# 10. SINIF

# GEOMETRİ

## SORU BANKASI

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 30.12.2009 tarih ve 334 sayılı kararı ile kabul edilen ve 2010-2011 Öğretim Yılından itibaren uygulanacak olan programa göre hazırlanmıştır.


**Nevzat ASMA**
www.nevzatasma.com

**Halit BIYIK**
www.halitbiyik.com



ESEN YAYINLARI

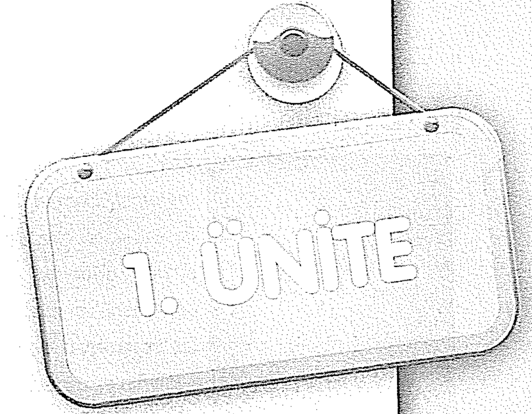
## içindekiler



## içindekiler

# içindekiler






## Düzlem Geometride Temel Elemanlar ve İspat Biçimleri

**1. Kazanım**

- Öklid (Euclid)'in ilk beş postulatı

**2. Kazanım**

- Geometrik ispat biçimleri

10. sınıf geometri

## EUCLİD (ÖKLİD) (M.Ö. 325 - M.Ö. 265)

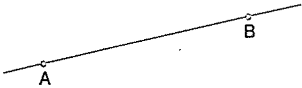


*Antik Çağda yaşamış önemli matematikçilerden biridir. İskenderiye Kraliyet Enstitüsü'nde dönemin en saygın öğretmeni ve alanında yüzyıllar boyu eşsiz kalan bir ders kitabının yazarıdır. "Elementler" veya "Elemanlar" adındaki 13 ciltlik eserinde ortaya konulan tanımlar, aksiyomlar ve teoremlerden oluşan yapı, 2000 yıl boyunca geometri öğreniminde önemli bir yer tutmuştur. Bu eser, tanımlar ve Öklid'in postulatları olarak anılan 5 postulatla başlar.*

### POSTULAT

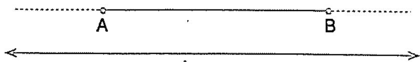
İspatlanamayan ve ispatına gerek duyulmayan ancak doğru olduğu kabul edilen geometrik önermelere postulat denir.

1. Postulat: Farklı iki noktadan bir ve yalnız bir doğru geçer.



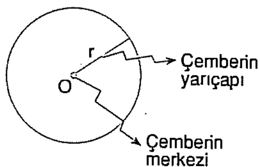

Şekildeki AB doğrusu, A ve B noktalarından geçen tek doğrudur.

2. Postulat: Bir doğru parçası sınırsız bir şekilde uzatılabilir.

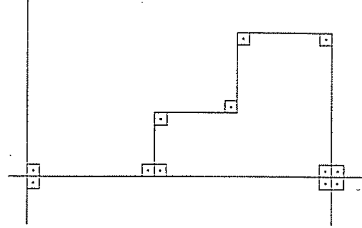



3. Postulat: Merkezi ve yarıçapı verilen bir çember çizilebilir.

Yarıçapları eşit olan çemberler büyüklük olarak (çevresi) eştir. Eğer merkezleri de aynı olursa hepsi aynı çemberi belirtir.



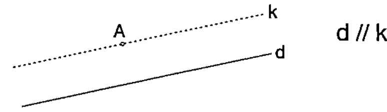

4. Postulat: Bütün dik açılar eştir.



Şekildeki açıların hepsinin de ölçüsü 90° olduğundan bu açılar dik açılardır. Şekildeki açıların hepsi dik ve ikişerli olarak eş olduğundan hepsi birbirine eştir.
($a = b$ ve $b = c \Rightarrow a = c$ dir.)

5. Postulat: Başka iki doğruyu kesen bir doğru, bu iki doğru ile aynı tarafta toplamları 180° den küçük açılar oluşturursa, iki doğru bu açıların bulunduğu tarafta kesişirler.

5. postulatın tanımı Proclus tarafından "Bir doğruya dışındaki bir noktadan yalnız ve yalnız bir tek paralel doğru çizilebilir." şeklinde yapılmıştır.




A noktasından geçen sonsuz tane doğru çizilebilir. Fakat bunlardan yalnız bir tanesi d doğrusuna paraleldir.

Matematik tarihinde hiçbir önerme beşinci postulat kadar etkili olmamıştır. Bu postulat daha baştan kuşkuyla karşılanmış, yüzyıllar boyunca doğruluğu tartışma konusu olmuştur.
İlk defa Ömer Hayyam ve sonrasında Nasuriddin Tusi, Öklid'in 5. postulatını sorgulayan alimlerdir. Bu bilim insanlarının çalışmaları bir anlamda Öklid dışı geometrilere açılan ilk kapıdır ve Rönesanstan sonra Avrupa'da yetişenlere rehberlik etmiştir.
Öklid'in 5. postulatı üzerinde yapılan değişikliklerle farklı geometriler ortaya çıkmıştır. 18. ve 19. asırlarda yapılan araştırma ve çalışmalardan sonra "Hiperbolik Geometri" ve daha sonrasında da "Eliptik Geometri" denilen yeni geometrilerin temelleri atılmıştır.

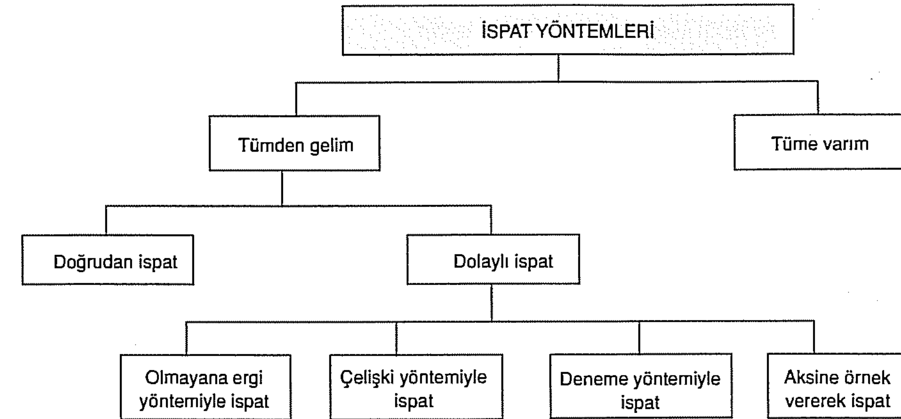






## İSPAT YÖNTEMLERİ

Aşağıdaki şemada, matematik ve geometri derslerinde kullanacağımız ispat yöntemleri gösterilmiştir.




## GEOMETRİK İSPAT BİÇİMLERİ

### 1. İki Kolonlu İspat Biçimi

Bu ispat biçiminde; ilk kolonda "İfadeler" başlığı yer alır. Sıra numarası verilerek adım adım son ifadeye kadar yazılır. İkinci kolonda ise "Gerekçeler" adı altında ilk kolon numaralarına paralel olacak şekilde ilk kolondaki ifadelerin yazılma gerekçeleri belirtilir. Bu gerekçeler, teoremler, postulatlar ve tanımlar olabilir.

İki kolonlu ispat biçimi;

I. Orijinal teorem, önerme vb. ifadesi

II. Verilen bilgilerin akış diyagramı

III. İspatta verilenlerin yeni ifadeleri

IV. İspattaki her bir adımı tam destekleyen nedenler

V. İspatı yapılan ifade

bileşenlerine sahip olmalıdır.

### 2. Akış Diyagramlı İspat Biçimi

Bu ispat biçimi, ispat yapısı, kutular içinde yazılan açıklamalar ve bunların dışındaki okların yönlendirmesi ile oluşur. Verilenler, özellikler, teoremler, postulatlar ve tanımlar kutuların altına veya yanına yazılır. Bu akış diyagramı bilgisayar programcılarının sıkça tercih ettikleri bir mantıksal yapıya sahiptir. Her bir adım kolayca ve açık olarak görüldüğü için bu ispat biçimi, cebirsel ve geometrik ispatlara kolayca uyarlanabilir.

### 3. Paragraf İspat Biçimi

Bu ispat biçiminde; ispat boyunca detaylı açıklamalara yer verilir. İspatı sonlandırana kadar her adım için gerekçe ayrıntılı bir şekilde belirtilir.

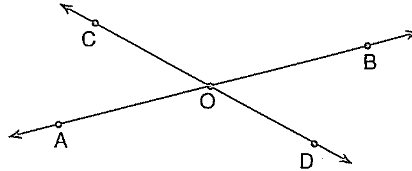
Geometride bir ispat yönteminin birden fazla ispat biçimi vardır. İspat yöntemi ile ispat biçimi farklı kavramlar olup, ispat biçimi daha çok şekilsel bir olgudur.

**ÖRNEK 1**

"Düzlemde kesişen iki doğrunun oluşturduğu ters açıların ölçüleri eşittir."

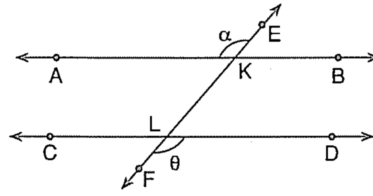
Teoreminin ispatını iki kolonlu ispat biçimini kullanarak yapınız.

**Çözüm**




| İfadeler | Gerekçeler |
|---|---|
| 1. $\widehat{AOC}$ ve $\widehat{BOD}$ ters açılar | 1. Verilen |
| 2. $m(\widehat{AOC}) + m(\widehat{COB}) = 180°$ | 2. Bütünler açıların özelliği |
| 3. $m(\widehat{COB}) + m(\widehat{BOD}) = 180°$ | 3. Bütünler açıların özelliği |
| 4. $m(\widehat{AOC}) + m(\widehat{COB}) = m(\widehat{COB}) + m(\widehat{BOD})$ | 4. 2 ve 3 ten |
| 5. $m(\widehat{AOC}) = m(\widehat{BOD})$ | 5. Toplama işleminin özelliği |

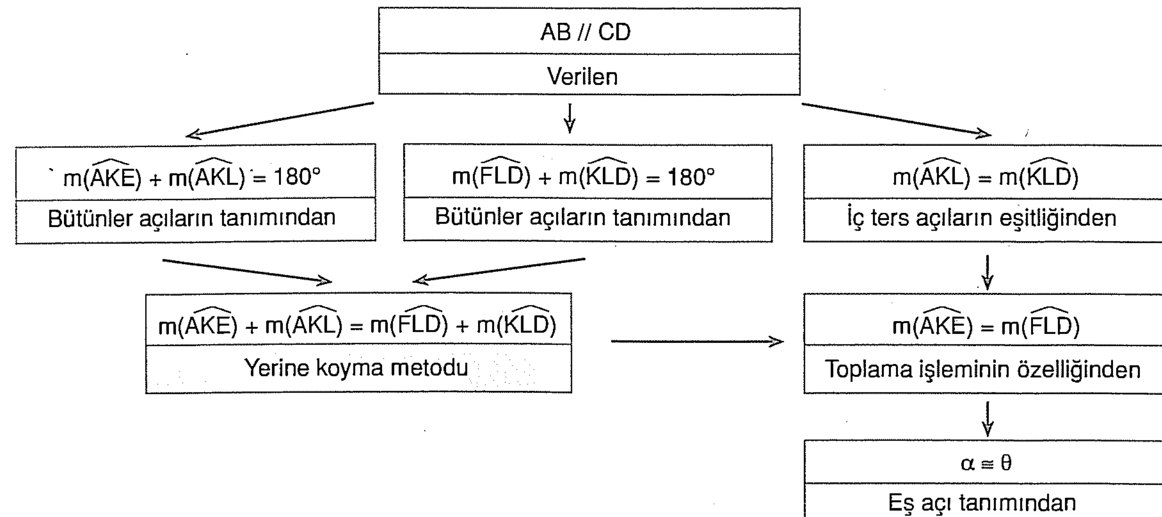
**ÖRNEK 2**




"AB // CD ve EF kesen ise $\alpha \equiv \theta$ dır." teoremin ispatını, akış diyagramlı ispat biçimini kullanarak yapınız.

**Çözüm**

**Verilen:** AB // CD, **İstenen:** $\alpha \equiv \theta$



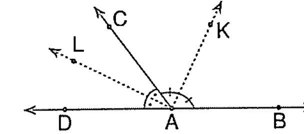





**ÖRNEK 3**

"Komşu bütünler iki açının açıortayları birbirine diktir." teoreminin ispatını paragraf ispat biçimini kullanarak yapınız.

**Çözüm**




D, A, C doğrusal ve $\widehat{DAC}$ ile $\widehat{CAB}$ komşu iki açı olmak üzere, $m(\widehat{DAC}) + m(\widehat{CAB}) = 180°$ dir.

O halde; $\dfrac{m(\widehat{DAC})}{2} + \dfrac{m(\widehat{CAB})}{2} = \dfrac{180°}{2} \Rightarrow m(\widehat{LAC}) + m(\widehat{CAK}) = 90°$

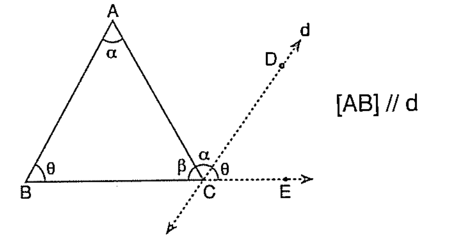
$\Rightarrow m(\widehat{LAK}) = 90°$

$\Rightarrow [AL \perp [AK$ elde edilir.

**ÖRNEK 4**

"Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 180° dir." önermesini paragraf ispat biçimi ile ispatlayınız.

**Çözüm**




[AB] // d

Yandaki gibi bir üçgen çizelim ve C noktasından AB doğrusuna paralel bir doğru çizelim.

İki paralel doğrunun bir kesenle yapmış olduğu iç ters açılar eştir. Buna göre [AB] // d olduğundan

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ACD})$ ... (I) olur.

Benzer şekilde kollarından biri ortak diğer kolları paralel olan açılar yöndeş ve eştir. Buna göre,

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DCE})$ ... (II) dır.

$\widehat{ACB}$, $\widehat{ACD}$, $\widehat{DCE}$ açıları doğru açının parçaları olduğundan

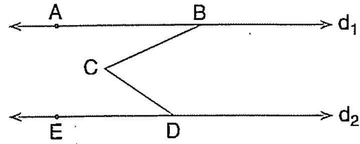
$m(\widehat{ACB}) + m(\widehat{ACD}) + m(\widehat{DCE}) = 180°$ ... (III) dir.

I, II ve III ten $m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{ACB}) + m(\widehat{BAC}) = 180°$ bulunur.

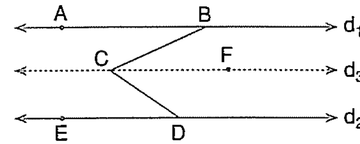
O halde, bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 180° dir.

1. Aşağıdaki teoremin ispatında "Gerekçeler" başlığı altındaki boş bırakılan yerlere en alttaki numaralandırılmış açıklamalardan uygun olanlarını yerleştiriniz.

**Teorem:** Aşağıdaki şekilde $d_1 // d_2$ ise
$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{CDE}) = m(\widehat{BCD})$ olur.




**İspat:**




Yukarıda C noktasından geçip $d_1$ doğrusuna paralel olan $d_3$ doğrusunu çizelim ve üzerinde F noktasını işaretleyelim.

| İfadeler | Gerekçeler |
|---|---|
| 1. $d_1 // d_2$, $d_1 // d_3$ | 1. .............. |
| 2. $d_2 // d_3$ | 2. .............. |
| 3. $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BCF})$ | 3. İç ters açı özelliğinden |
| 4. $m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{DCF})$ | 4. .............. |
| 5. $m(\widehat{BCD})=m(\widehat{BCF})+m(\widehat{FCD})$ | 5. .............. |
| 6. $m(\widehat{BCD})=m(\widehat{ABC})+m(\widehat{CDE})$ | 6. .............. |

I. İç ters açı özelliğinden

II. 3 ve 4. numaralı ifadelerdeki eşitliklerin 5 numaralı ifadedeki eşitlikte yerine yazılmasından

III. Verilen

IV. Bütün parça ilişkisinden

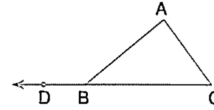
V. Paralelliğin özelliğinden



2. Aşağıdaki ispatta boş bırakılan kutulara en alttaki numaralandırılmış açıklamalardan uygun olanlarını yerleştiriniz.

**Teorem:** "Üçgende iki iç açının ölçüleri toplamı, bu açılara komşu olmayan dış açının ölçüsüne eşittir."

**İspat:**




**Verilen:** I. $\widehat{BAC}$, $\widehat{ABC}$, $\widehat{ACB}$ üçgenin iç açıları

II. $\widehat{DBA}$ ile $\widehat{ABC}$ komşu bütünler açılar

**İstenen:** $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BAC}) + m(\widehat{ACB})$

| ........................ / verilen | $\widehat{ABD}$ ve $\widehat{ABC}$ komşu bütünler açılar / verilen |
|---|---|
| ↓ | ↓ |
| ........................ / Üçgenin iç açıları ölçüleri toplamından | ........................ / Komşu bütünler açıların tanımından |

↓

........................
Eşitlik ilkesinden

↓

........................
Toplama işleminin sadeleşme özelliğinden

I. $m(\widehat{ABC})+m(\widehat{ACB})+m(\widehat{BAC})=m(\widehat{ABD})+m(\widehat{ABC})$

II. $m(\widehat{ACB}) + m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ABD})$

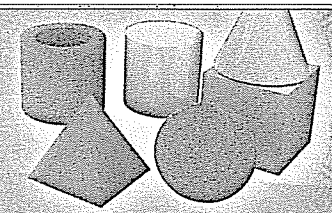
III. $m(\widehat{ABD}) + m(\widehat{ABC}) = 180°$

IV. $\widehat{ABC}$, $\widehat{ACB}$, $\widehat{BAC}$ üçgeninin iç açıları

V. $m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{ACB}) + m(\widehat{BAC}) = 180°$





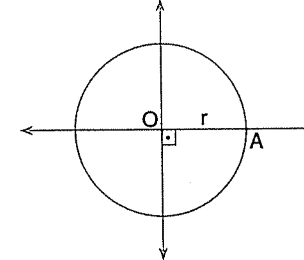


1. I. Tümden gelim
II. İki kolonlu
III. Tüme varım
IV. Paragraf

Yukarıdakilerden kaç tanesi ispat biçimidir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2.




Yukarıda verilen şekilde, Öklid'in aşağıdaki postulatlarından hangilerine model olabilecek bir gösterim vardır?

I. Postulat 1: İki noktadan bir doğru geçer.

II. Postulat 2: Bir doğru parçası sınırsız bir şekilde uzatılabilir.

III. Postulat 3: Merkezi ve yarıçapı verilen bir çember çizilebilir.

IV. Postulat 4: Bütün dik açılar eştir.

V. Postulat 5: Bir doğruya dışındaki bir noktadan yalnız ve yalnız bir tek paralel doğru çizilebilir.

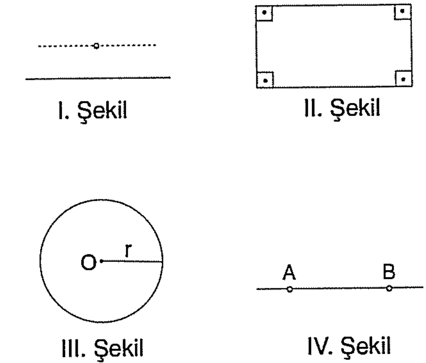
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve IV D) III ve V E) I, II ve III



3. Aşağıdakilerden hangisi bir ifadenin postulat olarak kabul edilmesi için gerekli özelliklerden biri değildir?

A) Diğer postulatlardan farklı olması
B) Eksiksiz olması
C) Tutarlı olması
D) Kendisi ile çelişmemesi
E) İspatlanabilir olması

4.



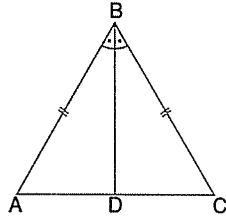

Yukarıda verilen şekillerden hangileri Öklid'in 5. postulatı ile ilgilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız IV D) I ve III E) I ve IV

5. Aşağıdakilerden hangisi bir ispat yöntemi değildir?

A) Aksine örnek B) Tüme varım
C) Doğrudan D) Olmayana ergi
E) İki kolonlu ispat

6. **Teorem:** Bir üçgendeki iki kenar uzunluğu eşit ise, bu kenarları gören açılar eştir.
**İspat:** Yandaki ABC üçgeninde |AB| = |BC| dir. ABC açısının açıortayı olan [BD] çizildiğinde $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$ olur.




$\widehat{ABD}$ ve $\widehat{CBD}$ için |AB| = |BC|, .................
ve [BD] ortak kenar olduğundan KAK eşliğine göre, $\widehat{ABD}$ ve $\widehat{CBD}$ eştir. $\widehat{ABD}$ ve $\widehat{CBD}$ eş olduklarından $m(\widehat{A}) = m(\widehat{C})$ olur.

**Yukarıdaki ispatta boş bırakılan ................. yerine aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?**

A) $m(\widehat{A}) = m(\widehat{C})$
B) $m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{CDB})$
C) $\widehat{ABD} \cong \widehat{DBC}$
D) $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$
E) $[BD] \perp [AC]$

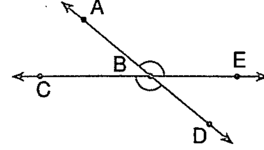
7. I. Doğruluğu kabul edilen kavramlardır.
II. İspatlanamayan kavramlardır.
III. İspat yapılırken kullanılırlar.

Postulat kavramıyla ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) I ve II
E) I, II ve III

8. Bir açının komşu bütünler iki açısı, ters açılardır.

İspat :




Yukarıdaki şekilde $AD \cap CE = \{B\}$ dır.
$\widehat{ABC}$ ile $\widehat{ABE}$ bütünlerdir.
$\widehat{ABC}$ ile $\widehat{CBD}$ bütünlerdir. } verilen
$\widehat{ABC}$ ile $\widehat{ABE}$ bütünler olduğundan
$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{ABE}) = 180°$ dir.
$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{ABE}) = 180°$ olduğundan C, B, E doğrusaldır. $\widehat{ABC}$ ile $\widehat{CBD}$ bütünler olduğundan
$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{CBD}) = 180°$ dir.
$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{CBD}) = 180°$ olduğundan A, B, D doğrusaldır. Ters açının tanımına göre $\widehat{ABE}$ ve $\widehat{CBD}$ ters açılardır.

**Yukarıdaki ispatın yapılışında hangi ispat biçimi kullanılmıştır?**

A) Doğrudan ispat
B) Paragraf ispat
C) İki kolonlu ispat
D) Akış diyagramlı ispat
E) Olmayana ergi

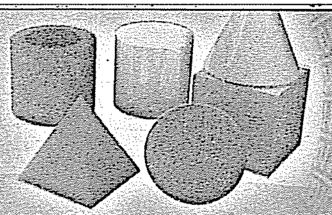
9. Aşağıdakilerden hangisi postulatın özelliklerinden birisidir?

A) En az iki hüküm içermek
B) İspatlanabilir olmak
C) Tüm bilim dallarında geçerli olmak
D) Diğer postulatlardan farklı olmak
E) Göreceli ifadeler içermek



| 1.C | 2.E | 3.E | 4.A | 5.E | 6.D | 7.E | 8.B | 9.D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# TEST – 2

## Düzlem Geometride Temel Elemanlar ve İspat Biçimleri

1. Öklid'in 5. postulatı ile ilgili fikir üretip Öklid dışı geometrinin oluşumuna katkı sağlayan ilk bilim adamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Pisagor
B) Thales
C) Nasurriddin Tusi
D) Ömer Hayyam
E) Janos Bolyai

2. Aşağıdakilerden hangileri bir postulat örneğidir?

I. Üçgenin iç açılarının ölçülerinin toplamı 180° dir.
II. Her doğru parçası kendisine eştir.
III. Bir dik üçgende en uzun kenar hipotenüstür.

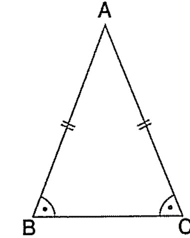
A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

3. Aşağıdakilerden hangisi Öklid'in ilk beş postulatından biridir?

A) Bir doğru parçası sınırsız bir şekilde uzatılabilir.
B) Toplamları 90° olan açılar tümlerdir.
C) Merkezi verilen bir çember çizilebilir.
D) Paralel doğrular kesişmez.
E) Bir doğruya dışındaki bir noktadan bir tek dik doğru çizilebilir.

4. "**Teorem:** İç açılarından ikisi eş olan üçgende, eş açıların karşılarında bulunan kenarlar eştir."

**İspat:**




| İfadeler | Gerekçeler |
|---|---|
| 1. $\widehat{B} \cong \widehat{C}$ | 1. Verilen |
| 2. $[BC] \cong [BC]$ | 2. Öz eşlik |
| 3. ........... | 3. A.K.A. |
| 4. $[AB] \cong [AC]$ | 4. 3. den |

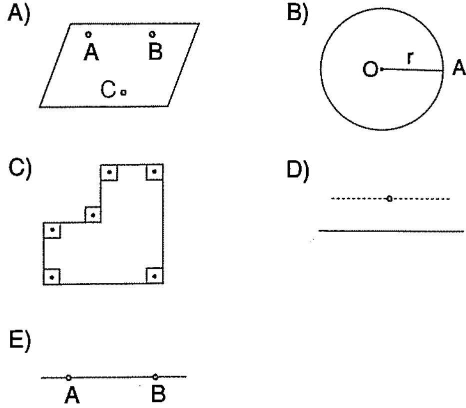
**Yukarıdaki İki Kolonlu İspat biçiminde, ifadeler bölümünün 3. maddesine aşağıdakilerden hangisi yazılabilir?**

A) $\widehat{ABC} \cong \widehat{ACB}$
B) |AB| = |AC|
C) A dar açı
D) $[AB] \cong [AC]$
E) B ve C birer dar açı

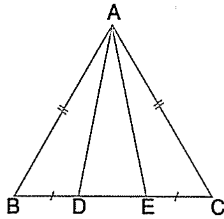
5. Aşağıdakilerden hangisi Öklid'in ilk beş postulatından birisi değildir?

A) Bütün dik açılar eştir.
B) Bir doğru üzerinde verilen bir noktadan bir tek dik doğru çizilir.
C) Merkezi ve yarıçapı verilen bir çember çizilebilir.
D) Doğru parçası sınırsız bir şekilde uzatılabilir.
E) İki noktadan bir doğru geçer.

6. Aşağıdaki çizimlerden hangisi Öklid'in ilk beş postulatına uygun bir modelleme değildir?




E)




7. **Teorem:** Bir ikizkenar üçgenin tabanından taban köşelerine eşit uzaklıkta iki farklı nokta alındığında bu noktalar ve tepe noktası bir ikizkenar üçgen oluşturur.

**İspat:** Yandaki ABC üçgeninde |AB| = |AC| ve |BD| = |EC| olsun.

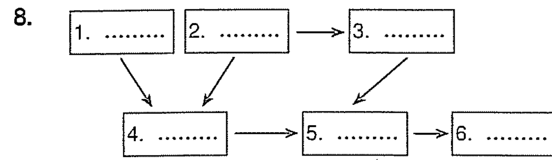
A, B, D, E, C

| İfadeler | Gerekçeler |
|---|---|
| 1. \|AB\| = \|AC\| <br> \|BD\| = \|EC\| | 1. Verilen |
| 2. $m(\widehat{B}) = m(\widehat{C})$ | 2. 1. ifadeden |
| 3. $\widehat{ABD} \cong \widehat{ACE}$ | 3. AKA eşliğinden |
| 4. \|AD\| = \|AE\| | 4. 3. ifadeden |
| 5. ADE ikizkenar üçgen | 5. 4. ifadeden |

**Yukarıda verilen teoremin ispatındaki gerekçelerden hangisi yanlış yazılmıştır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8.

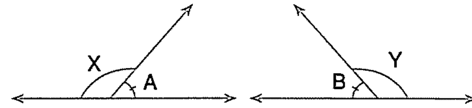



Yukarıdaki akış diyagramında bir teoremin ispatı yapılmıştır.

**Verilen akış diyagramına göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) 2. madde, verilenlerden birisi olabilir.
B) 6. madde, 5. maddenin sonucudur.
C) 4. madde, 1. ve 2. maddelerin sonucudur.
D) 5. madde, 3. maddenin sonucudur.
E) 6. madde, teoremin hükmüdür.

9. **Teorem :** Eş açıları bütünleyen açılar da eştir.
**İspat :**




Yukarıdaki şekilde $m(\widehat{A}) = m(\widehat{B})$ dir.

| İfadeler | Gerekçeler |
|---|---|
| 1. $\widehat{A}$ ile $\widehat{X}$ ve $\widehat{B}$ ile $\widehat{Y}$ bütünlerdir. | 1. Verilen |
| 2. $m(\widehat{A}) + m(\widehat{X}) = 180°$ | 2. Bütünler açı tanımından |
| 3. $m(\widehat{B}) + m(\widehat{Y}) = 180°$ | 3. Tümler açı tanımından |
| 4. $m(\widehat{A})+m(\widehat{X})=m(\widehat{B})+m(\widehat{Y})$ | 4. 2 ve 3. numaralı ifadelerin eşitlenmesinden |
| 5. $m(\widehat{A}) = m(\widehat{B})$ | 5. Verilen |
| 6. $m(\widehat{X}) = m(\widehat{Y})$ | 6. 4 ve 5. numaralı ifadedeki eşitliğin sonucundan |

**Yukarıda verilen teoremin ispatındaki gerekçelerden hangisi yanlış yazılmıştır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

ESEN YAYINLARI

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.D | 2.B | 3.A | 4.A | 5.B | 6.A | 7.C | 8.D | 9.B |



2. ÜNİTE

# DÜZLEMDE NOKTA, DOĞRU ve VEKTÖR

**1. Kazanım**
- Doğruların doğrultuları

**2. Kazanım**
- Nokta, doğru ve düzlem arasındaki ilişkiler

**3. Kazanım**
- Doğru parçası

**4. Kazanım**
- Düzlemde doğru parçaları ile desenler oluşturma

**5. Kazanım**
- Yönlü doğru parçası

**6. Kazanım**
- Vektör

**7. Kazanım**
- Vektörlerde toplama işlemi

**8. Kazanım**
- Bir vektörün bir reel sayı ile çarpımı

**9. Kazanım**
- Vektörlerin lineer bağımlılığı ve lineer bağımsızlığı

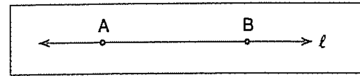
10. sınıf geometri

### Nokta

Nokta, geometrideki tanımsız terimlerden biri olup sezgisel bir kavramdır. Noktanın eni, boyu ve yüksekliği yoktur.

### Doğru

Geometrideki tanımsız terimlerden biri de doğrudur. Doğru, yine sezgisel bir kavram olup, noktalar kümesi olarak ifade edilebilir.

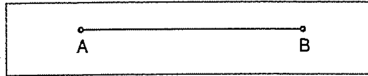



⇨ Farklı iki noktadan bir doğru geçer.

⇨ Bir doğru üzerinde en az iki nokta ve dışında en az bir nokta vardır.

### Doğru Parçası

Bir doğrunun A ve B gibi iki noktası ile bu noktalar arasındaki noktalar kümesine AB doğru parçası denir ve [AB] biçiminde gösterilir.




### Eş Doğru Parçaları

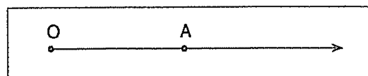
Uzunlukları eşit olan iki doğru parçasına eş doğru parçaları denir.

[AB] ve [CD] eş doğru parçaları [AB] ≡ [CD] biçiminde gösterilir.

[AB] ≡ [CD] ⇔ |AB| = |CD| dir.

### Işın

Bir doğru üzerindeki O noktası ile O noktasının aynı tarafında bulunan bütün noktaların kümesine, başlangıç noktası O olan ışın denir.



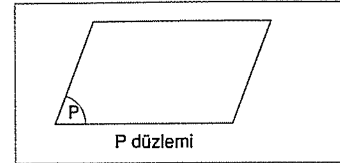

Yukarıdaki şekilde başlangıç noktası O ve üzerindeki bir noktası A olan ışın çizilmiştir. Bu ışın [OA biçiminde gösterilir.

### Uzay

Bütün noktaların kümesine uzay denir.

### Düzlem

Geometrideki tanımsız terimlerden biri düzlemdir.




⇨ Herhangi üçü doğrusal olmayan n tane nokta C(n, 3) kadar düzlem gösterir.

⇨ Bir düzlem içindeki farklı n tane doğru, bu düzlemi

En az : n + 1 bölgeye

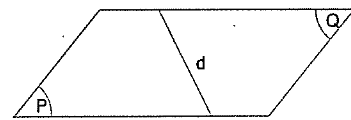
En çok : $\frac{n^2+n+2}{2}$ bölgeye ayırır.

⇨ Herhangi üçü doğrusal olmayan n noktadan C(n, 2) kadar doğru geçer.

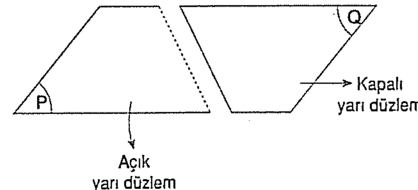
⇨ n tane doğru en fazla, C(n, 2) noktada kesişir.

### Yarı Düzlem

Düzlemde alınan bir doğru düzlemi iki parçaya ayırır. Bu parçaların her birine yarı düzlem denir. Bu düzlem parçalarına doğru dahil edilirse kapalı yarı düzlem, dahil edilmezse açık yarı düzlem elde edilir.




Şekilde d doğrusu, P ve Q yarı düzlemlerini oluşturmuştur.









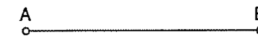
AB (AB doğrusu) (ℓ doğrusu)




[AB] (AB doğru parçası)




[AB (AB ışını)




(AB) (AB doğru parçasının iç noktaları)




[AB) (AB doğru parçasından B çıkarılmış)




(AB] (AB doğru parçasından A çıkarılmış)

### Düzlem Oluşturma Koşulları

⇨ Doğrusal olmayan üç nokta, bir düzlem belirtir.

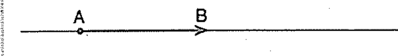
⇨ Paralel iki doğru bir düzlem belirtir.

⇨ Bir doğru ile dışındaki bir nokta bir düzlem belirtir.

⇨ Kesişen iki doğru bir düzlem belirtir.

### Yönlü Doğru Parçası

Uç noktalardan biri başlangıç noktası, diğeri de bitim noktası olarak seçilen doğru parçasına yönlü doğru parçası denir.




A: Başlangıç noktası

B: Bitim noktası

d: Taşıyıcı doğru (doğrultu)

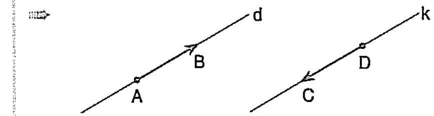
⇨ Taşıyıcıları aynı veya birbirine paralel olan yönlü doğru parçalarına paralel yönlü doğru parçaları denir.

⇨ Taşıyıcıları aynı veya paralel ve yönleri ters olan yönlü doğru parçalarına ters (zıt) yönlü doğru parçaları denir.

⇨ Doğrultuları ve yönleri aynı, uzunlukları eşit olan yönlü doğru parçalarına, eş yönlü doğru parçaları denir. $\overrightarrow{AB} \equiv \overrightarrow{CD}$ şeklinde gösterilir.

⇨ 

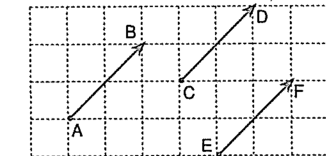

$|\overrightarrow{BA}| = |\overrightarrow{BC}|$ ise $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{BC}$ dir.

⇨ 


d // k ve $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{DC}|$ ise $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{DC}$ dir.

### VEKTÖR

Eşlik bağıntısı, yönlü doğru parçalarını denklik sınıflarına ayırır. Bu denklik sınıflarının her birine bir vektör adı verilir. Her denklik sınıfı bir temsilci eleman ile gösterilebilir. Dolayısıyla $\overrightarrow{AB}$ yönlü doğru parçasına denk olan yönlü doğru parçalarının sınıfı $\overrightarrow{AB}$ veya $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$, ..... gibi sembollerle gösterilir.




⇨ $\overrightarrow{AB} \equiv \overrightarrow{CD} \equiv \overrightarrow{EF}$, $\vec{a} = \{\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{EF}\}$

Denklik sınıfının temsilcisi $\vec{a}$ vektörüdür.

⇨ Bir vektör; yönü, doğrultusu ve uzunluğu değişmemek koşulu ile yer değiştirebilir. Böyle vektörlere eşit vektörler denir.

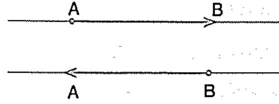
⇨ Başlangıç ve bitim noktaları aynı olan vektörlere sıfır vektörü denir ve

$\overrightarrow{AA} \equiv \overrightarrow{BB} \equiv ..... \equiv \vec{0}$ ile gösterilir.

⇨ $\overrightarrow{AB}$ vektörünün uzunluğu (normu), $||\overrightarrow{AB}||$ veya $|\overrightarrow{AB}|$ ile gösterilir.

# Düzlemde Nokta, Doğru ve Vektör

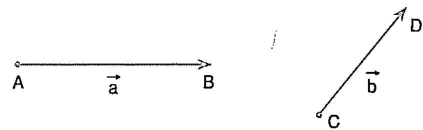
⇒ Doğrultuları aynı, yönleri ters olan vektörlere zıt (ters) vektörler denir.



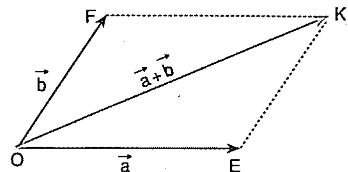

$\overrightarrow{AB}$ ve $\overrightarrow{BA}$ vektörleri; doğrultuları aynı, uzunlukları eşit zıt vektörler olup, $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$ yazılır.

## VEKTÖRLERDE TOPLAMA İŞLEMİ

### Paralelkenar Yöntemi



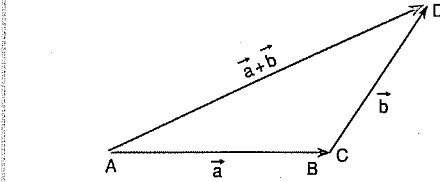

$\overrightarrow{AB}$ ve $\overrightarrow{CD}$ vektörlerinin toplamını bulmak için sabit bir O noktası alıp başlangıç noktaları O olan $\overrightarrow{AB}$ ve $\overrightarrow{CD}$ vektörlerine eşit vektörler çizelim.




Bu iki kenar paralelkenara tamamlandığında O dan geçen $\overrightarrow{OK}$ köşegen vektörü, $\overrightarrow{AB}$ ve $\overrightarrow{CD}$ vektörlerinin toplamıdır.

### Çokgen Yöntemi

Toplamı istenen iki vektörden birinin bitim noktası ile diğerinin başlangıç noktası çakıştırılır. Birinci vektörün başlangıç noktası ile ikinci vektörün bitim noktasını, başlangıç ve bitim noktası kabul eden vektör toplam vektörüdür. İkiden fazla vektör için de aynı şekilde devam edilir. Bu yönteme çokgen yöntemi denir.

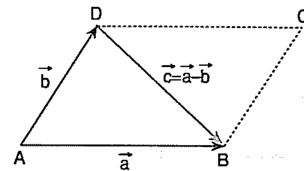



$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD}$

### İki Vektörün Farkı

Düzlemde verilen $\vec{a}$ ve $\vec{b}$ vektörlerinin farkı,

$\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$ şeklinde tanımlanır.




$\vec{a}$ ve $\vec{b}$ vektörleri üzerinde kurulu ABCD paralelkenarı çizildiğinde,

$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{AB} \Rightarrow \vec{b} + \vec{c} = \vec{a} \Rightarrow \vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$ olur.

### Bir Vektörün Bir Reel Sayı İle Çarpımı

$\forall \vec{v} \in V$ ve $\forall \lambda \in R$ olmak üzere, $\lambda.\vec{v}$ için:

⇒ $0 < \lambda < 1$ ise vektörün yönü değişmez, uzunluğu azalır.

⇒ $\lambda > 1$ ise vektörün yönü değişmez, uzunluğu artar.

⇒ $-1 < \lambda < 0$ ise vektörün yönü değişir, uzunluğu azalır.

⇒ $\lambda < -1$ ise vektörün yönü değişir, uzunluğu artar.

⇒ $\lambda = 1$ ise vektörün yönü ve uzunluğu değişmez.

⇒ $\lambda = -1$ ise vektörün yönü değişir, uzunluğu değişmez.





**REHBER SORU 1**

Aşağıdaki önermelerden hangileri doğrudur?

I. Kesişen iki düzlemin arakesiti bir doğrudur.

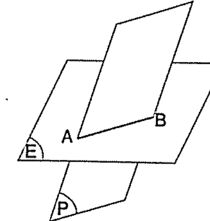
II. Bir doğru ile dışındaki bir noktadan bir düzlem geçer.

III. Uzayda bir doğruya dışındaki bir noktadan yalnız bir paralel doğru çizilebilir.

IV. Uzayda bir düzleme dışındaki bir noktadan yalnız bir paralel doğru çizilebilir.

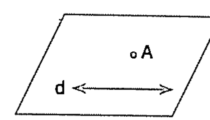
**Çözüm**

I.



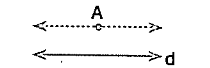

Şekilde de görüldüğü gibi P ve E düzlemlerinin arakesiti AB doğrusudur.

II.



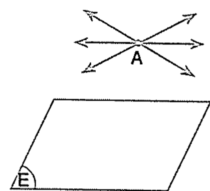

d doğrusu ile A noktası bir düzlem oluşturur.

III.



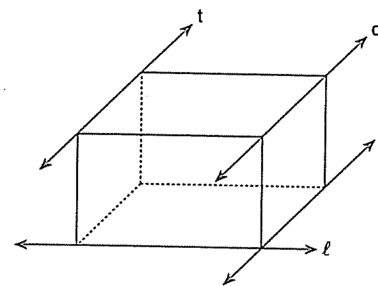

Uzayda bir doğruya dışındaki bir noktadan yalnız bir paralel doğru çizilebilir.

IV.




E düzlemine dışındaki A noktasından birden çok paralel doğru çizilmiştir. IV. önerme yanlıştır.

**1.**

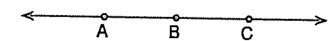



Şekildeki dikdörtgenler prizmasında verilenlere göre aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

I. t ile k paralel doğrulardır.
II. ℓ ile d paralel doğrulardır.
III. k ile ℓ aykırı doğrulardır.
IV. t ile ℓ aykırı doğrulardır.
V. d ile ℓ kesişen doğrulardır.

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

**2.**




Sayı doğrusu üzerinde işaretlenmiş noktalara göre aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

I. [AB ∩ [BC = [BC

II. [AB ∩ [BC] = [BC]

III. [BA] ∪ [BC] = AC

IV. [BA ∩ [BC = {B}

V. [AB ∪ [BC = [AC

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



1.B 2.D

**REHBER SORU 2**

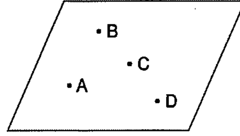
Doğrusal olmayan 4 nokta

a. En az kaç düzlem gösterir?

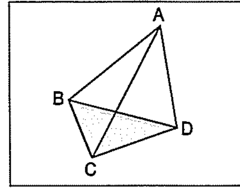
b. En çok kaç düzlem gösterir?

**Çözüm**

a. Şekilde görüldüğü gibi 4 nokta aynı düzlemde alınırsa bu 4 nokta bir düzlem gösterir.




b. Şekilde görüldüğü gibi 4 nokta aynı düzlemde alınmazsa bu 4 noktanın herhangi üçü bir düzlem göstereceğinden ABC, BCD, ACD ve ABD düzlemleri oluşur.




Bu soruyu aşağıdaki kural yardımıyla da çözebilirdik.
Herhangi üçü doğrusal olmayan n tane nokta en çok C(n, 3) tane düzlem gösterir.

1. Doğrusal olmayan 5 nokta en çok kaç düzlem gösterir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

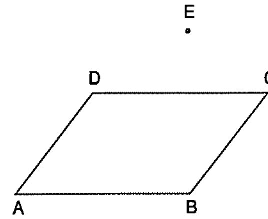
2. Herhangi üçü doğrusal olmayan 6 nokta en çok kaç düzlem gösterir?

A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

3. Herhangi üçü doğrusal olmayan n nokta en çok 56 düzlem göstermiştir. Buna göre n kaçtır?

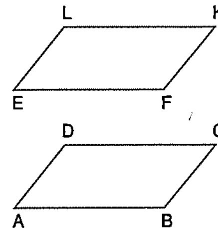
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4.




ABCD dörtgeni ve dörtgen düzleminin dışında bir E noktası verilmiştir. Köşeleri A, B, C, D, E noktalarından herhangi üçü olan üçgenleri (düzlemleri) çizerek bulunuz.

5.




Birbirine paralel ABCD ve EFKL düzlem modelleri verilmiştir. Köşeleri A, B, C, D, E, F, K, L noktalarından herhangi üçü olan kaç üçgen çizilebilir?

A) 56 B) 48 C) 36 D) 28 E) 20

ESEN YAYINLARI

1.E 2.B 3.B 5.A





**REHBER SORU 3**

Bir düzlem içindeki farklı 5 doğru düzlemi

a. En az kaç bölgeye ayırır?

b. En çok kaç bölgeye ayırır?

**Çözüm**

Bir düzlem içindeki n tane doğru bu düzlemi

en az : $n + 1$

en çok : $\dfrac{n^2+n+2}{2}$

bölgeye ayırdığından 5 farklı doğru düzlemi;

a. En az $5 + 1 = 6$ bölgeye ayırır.

b. En çok $\dfrac{5^2+5+2}{2} = 16$ bölgeye ayırır.

1. Bir düzlem içindeki farklı 6 doğru düzlemi en az kaç bölgeye ayırır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. Bir düzlem içindeki farklı 4 doğru düzlemi en çok kaç bölgeye ayırır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. Bir düzlem içindeki farklı 7 doğru düzlemi en çok kaç bölgeye ayırır?

A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

4. Bir düzlem içindeki farklı 8 doğru düzlemi en az x, en çok y bölgeye ayırdığına göre $y - x$ kaçtır?

A) 31 B) 30 C) 29 D) 28 E) 27

5. Bir düzlem içindeki n tane farklı doğru düzlemi en az 11 bölgeye ayrılmıştır. Buna göre n kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

6. Bir düzlem içindeki x tane farklı doğru düzlemi en az a, en çok b bölgeye ayırmaktadır. $a + b = 16$ ise x kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

ESEN YAYINLARI

1.A 2.B 3.C 4.D 5.A 6.E

**REHBER SORU 4**

a. Herhangi üçü doğrusal olmayan 5 noktadan kaç doğru geçer?

b. 5 doğru en fazla kaç noktada kesişir?

**Çözüm**

a. Herhangi üçü doğrusal olmayan n noktadan C(n, 2) kadar doğru geçtiğinden 5 noktadan

$C(5, 2) = \frac{5!}{(5-2)!.2!} = 10$ doğru geçer.

b. n tane doğru en fazla C(n, 2) noktada kesiştiğinden 5 doğru en fazla C(5, 2) = 10 noktada kesişir.

1. Herhangi üçü doğrusal olmayan 3 noktadan kaç doğru geçer?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

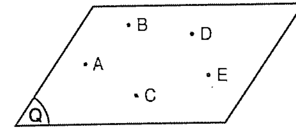
2. 4 doğru en fazla kaç noktada kesişir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. Herhangi üçü doğrusal olmayan 6 noktadan kaç doğru geçer?

A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

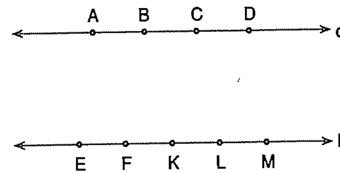
4.




Q düzlemi içindeki 5 nokta ile bu düzlemin dışındaki K noktası en fazla kaç tane daha düzlem oluşturur?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

5.




d ve k doğruları üzerindeki 9 nokta ile kaç üçgen oluşturulabilir?

A) 62 B) 64 C) 66 D) 68 E) 70

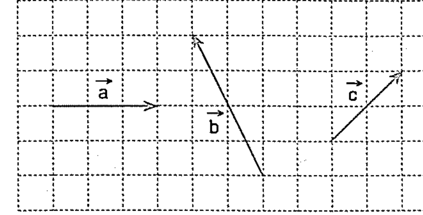
1.D 2.C 3.E 4.B 5.E

ESEN YAYINLARI



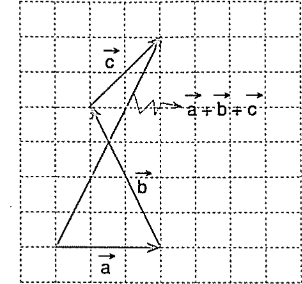


**REHBER SORU 5**

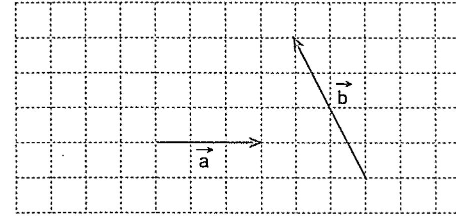



Yukarıda verilen $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ vektörleri için $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ toplamını bulunuz.

**Çözüm**

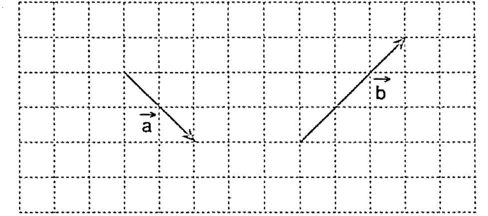



1.



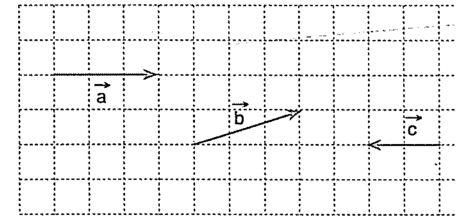

Yukarıda verilen $\vec{a}$, $\vec{b}$ vektörleri için $\vec{a} + \vec{b}$ toplamını bulunuz.

3.



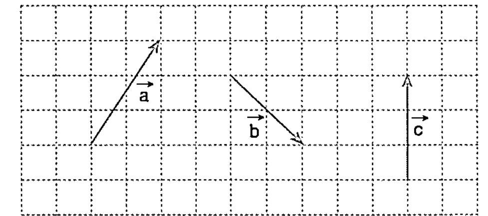

Yukarıda verilen vektörler için $\vec{a} - \vec{b}$ vektörünü bulunuz.

2.




Yukarıda verilen vektörler için $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ toplamını bulunuz.

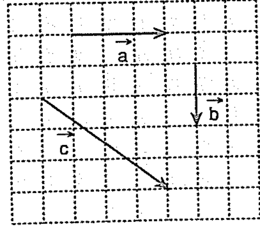
4.




Yukarıda verilen vektörler için $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ vektörünü bulunuz.

ESEN YAYINLARI

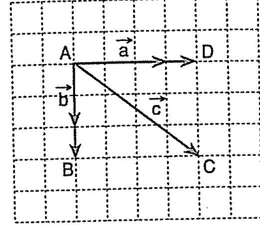
## REHBER SORU 6




Şekildeki $\vec{a}$, $\vec{b}$ ve $\vec{c}$ vektörleri arasında

$\vec{c} = x.\vec{a} + y.\vec{b}$ bağıntısı varsa $x + y$ kaçtır?

### Çözüm



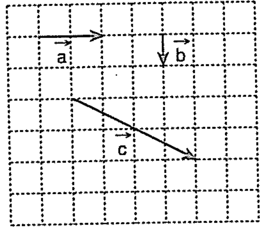

Şekilde görüldüğü gibi

$\vec{AD} = \frac{4}{3}\vec{a}$ ve $\vec{AB} = \frac{3}{2}\vec{b}$ dür.

$\vec{AD} + \vec{AB} = \vec{AC} \Rightarrow \frac{4}{3}\vec{a} + \frac{3}{2}\vec{b} = \vec{c}$ olur.

Yani $x = \frac{4}{3}$ ve $y = \frac{3}{2} \Rightarrow x + y = \frac{4}{3} + \frac{3}{2} = \frac{17}{6}$ bulunur.

**1.**

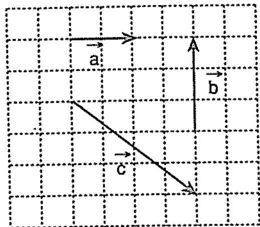



Şekildeki $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ vektörleri arasında

$\vec{c} = x.\vec{a} + y.\vec{b}$ eşitliği varsa $x + y$ kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

**2.**

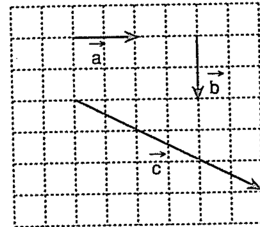



Şekildeki $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ vektörleri arasında

$\vec{c} = x.\vec{a} + y.\vec{b}$ eşitliği varsa $x + y$ kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

**3.**

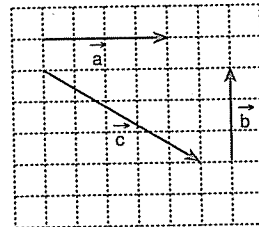



Şekildeki $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ vektörleri arasında

$\vec{c} = x.\vec{a} + y.\vec{b}$ eşitliği varsa $x + y$ kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) $\frac{11}{2}$

**4.**




Şekildeki $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ vektörleri arasında

$\vec{c} = x.\vec{a} + y.\vec{b}$ eşitliği varsa $x + y$ kaçtır?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

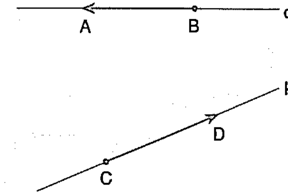


1.E 2.A 3.C 4.E





## REHBER SORU 7




Yukarıdaki yönlü doğru parçalarının başlangıç noktalarını, bitim noktalarını, yönlerini ve doğrultularını belirtiniz.

### Çözüm

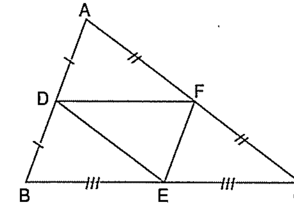
$\vec{BA}$ de B başlangıç, A bitim noktasıdır.

Yönü B den A ya doğru olup doğrultusu da d doğrusudur.

$\vec{CD}$ de C başlangıç, D bitim noktasıdır.

Yönü C den D ye doğru olup doğrultusu da k doğrusudur.

**1.**

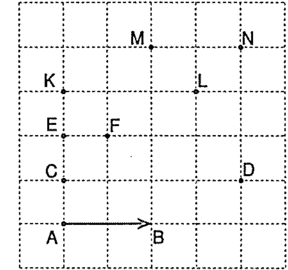



ABC üçgeninde D, E, F kenar orta noktalarıdır. Buna göre, sol sütunda ve sağ sütunda bulunan yönlü doğru parçalarından eş olanlarını belirleyiniz.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | $\vec{BD}$ | | a. | $2\vec{FE}$ |
| 2. | $\vec{DE}$ | | b. | $-\frac{1}{2}\vec{AC}$ |
| 3. | $\vec{AB}$ | | c. | $\vec{AF}$ |
| 4. | $\vec{DF}$ | | d. | $2\vec{DA}$ |
| 5. | $\vec{BA}$ | | e. | $\vec{DA}$ |
| 6. | $\vec{CF}$ | | f. | $\frac{1}{2}\vec{BC}$ |

1. e 2. c 3. a 4. f 5. d 6. b

**2.**




Yukarıdaki birim kareler üzerinde verilmiş olan $\vec{AB}$ vektörü ve C, D, E, F, K, L, M, N noktalarına göre aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

a. $\vec{AB} = 2$......

b. $\vec{AB} = -2$......

c. $\vec{AB} = \frac{1}{2}$ ......

d. $\vec{AB} = -\frac{2}{3}$......

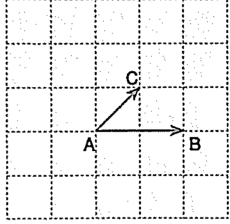
e. $\vec{EF} =$...... $\vec{NM}$

f. $\vec{KL} =$...... $\vec{CD}$



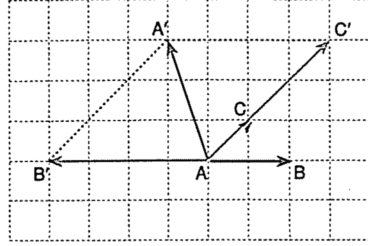
a. $\vec{EF}$ b. $\vec{FE}$ c. $\vec{CD}$ d. $\vec{LK}$ e. $-\frac{1}{2}$ f. $\frac{3}{4}$

## REHBER SORU 8




Yukarıdaki birim kareler üzerinde verilmiş olan $\vec{AB}$ ve $\vec{AC}$ vektörleri için $3\vec{AC} - 2\vec{AB}$ vektörünü bulunuz.

**Çözüm**



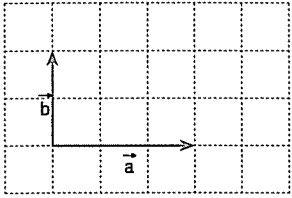

$3\vec{AC} = \vec{AC'}$ , $-2\vec{AB} = \vec{AB'}$ olduğundan paralelkenar kuralına göre,

$3\vec{AC} - 2\vec{AB} = 3\vec{AC} + (-2\vec{AB})$

$= \vec{AC'} + \vec{AB'}$

$= \vec{AA'}$ olarak bulunur.

**1.**




Yukarıda verilen $\vec{a}$ ve $\vec{b}$ vektörlerine göre aşağıdakileri bulunuz.

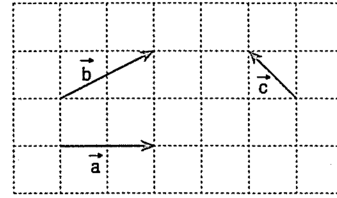
a. $\vec{a} + \vec{b}$

b. $\vec{a} - \vec{b}$

c. $\vec{a} + 2\vec{b}$

d. $2\vec{b} - \frac{1}{2}\vec{a}$

**2.**




Yukarıda verilen $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ vektörlerine göre aşağıdakileri bulunuz.

a. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$

b. $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$

c. $-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$

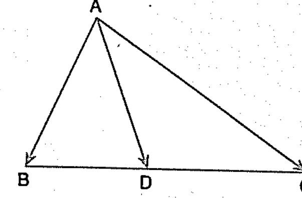
d. $\frac{1}{2}\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b} - \vec{c}$

ESEN YAYINLARI





## REHBER SORU 9




ABC üçgeninde $3|BD| = 2|DC|$ ise $\vec{AD}$ vektörünü $\vec{AB}$ ve $\vec{AC}$ vektörleri türünden yazınız.

**Çözüm**

$\vec{AB} + \vec{BD} = \vec{AD}$ / 3

$\vec{AC} + \vec{CD} = \vec{AD}$ / 2

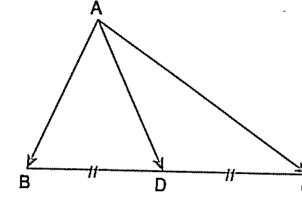
$3.\vec{AB} + 3.\vec{BD} = 3.\vec{AD}$

$+ \quad 2.\vec{AC} + 2.\vec{CD} = 2.\vec{AD}$

$3.\vec{AB} + 2.\vec{AC} + \underbrace{3.\vec{BD} + 2.\vec{CD}}_{\vec{0}} = 3.\vec{AD} + 2.\vec{AD}$

$3.\vec{AB} + 2.\vec{AC} = 5.\vec{AD} \Rightarrow \vec{AD} = \dfrac{3.\vec{AB} + 2.\vec{AC}}{5}$ bulunur.

**1.**

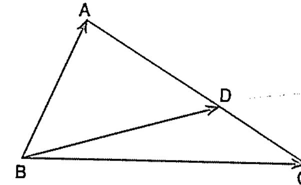



ABC üçgeninde $|BD| = |DC|$ ise $\vec{AD}$ vektörünün $\vec{AB}$ ve $\vec{AC}$ vektörleri türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{\vec{AB} - \vec{AC}}{2}$ B) $\dfrac{\vec{AB} + \vec{AC}}{2}$ C) $\vec{AB} + 2\vec{AC}$

D) $\vec{AB} + \vec{AC}$ E) $\vec{AB} + \dfrac{\vec{AC}}{2}$

**2.**

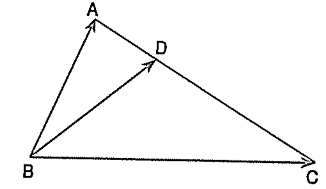



ABC üçgeninde $3|AD| = 5|DC|$ ve

$\vec{BD} = \dfrac{a.\vec{BA} + b.\vec{BC}}{c}$ ise $\dfrac{a+b}{c}$ kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

**3.**

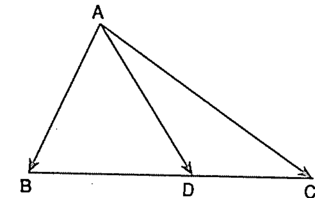



ABC üçgeninde $|CD| = 2|AD|$ ise $\vec{BD}$ vektörünün $\vec{BA}$ ve $\vec{BC}$ vektörleri türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{2\vec{BA} + \vec{BC}}{3}$ B) $\dfrac{\vec{BA} + \vec{BC}}{2}$ C) $\vec{BC} + 2\vec{BA}$

D) $2\vec{BC} + \vec{BA}$ E) $\dfrac{\vec{BA} + 3\vec{BC}}{2}$

**4.**




ABC üçgeninde $|BD| = 2|DC|$ ve

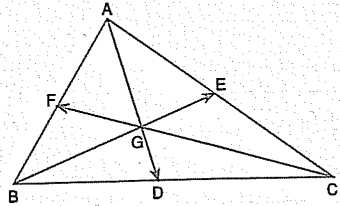
$\vec{AD} = \dfrac{a.\vec{AB} + b.\vec{AC}}{c}$ ise $\dfrac{a-b}{c}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) −1 D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{3}$

ESEN YAYINLARI

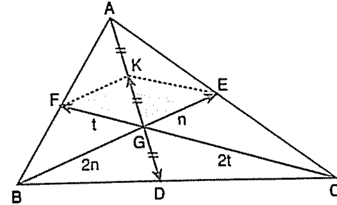
1.B 2.A 3.A 4.E

**REHBER SORU 10**




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir. Buna göre, $\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{CF}=\overrightarrow{0}$ olduğunu gösteriniz.

**Çözüm**




GFKE paralelkenar olmak üzere,

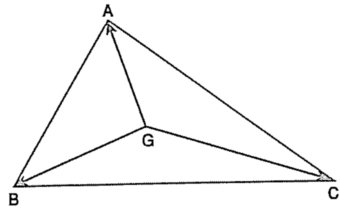
$\overrightarrow{GE}+\overrightarrow{GF}=\overrightarrow{GK}$ ve $|AK|=|KG|=|GD|$ dir.

$3.\overrightarrow{GE}+3.\overrightarrow{GF}=3.\overrightarrow{GK}\Rightarrow\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{CF}=\overrightarrow{DA}$

$\Rightarrow \overrightarrow{BE}+\overrightarrow{CF}=-\overrightarrow{AD}$

$\Rightarrow \overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{CF}=\overrightarrow{0}$ dır.

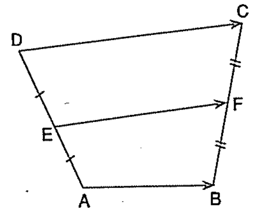
**1.**




ABC üçgeninde G ağırlık merkezi olmak üzere, $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}$ ifadesinin eşiti nedir?

A) $\overrightarrow{AB}$ B) $\overrightarrow{BC}$ C) $\overrightarrow{AC}$ D) $\overrightarrow{0}$ E) $\overrightarrow{CA}$

**2.**

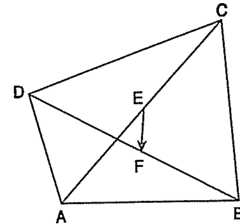



ABCD dörtgeninde $|AE|=|ED|$ ve $|BF|=|FC|$ ise $\overrightarrow{EF}$ vektörünün $\overrightarrow{AB}$ ve $\overrightarrow{DC}$ cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC}$ B) $\overrightarrow{DC}-\overrightarrow{AB}$ C) $\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{DC}$

D) $\dfrac{\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC}}{2}$ E) $\overrightarrow{AB}+\dfrac{\overrightarrow{DC}}{2}$

**3.**



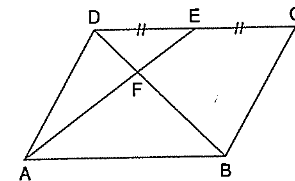

ABCD dörtgeninde köşegenlerin orta noktaları E ve F olmak üzere,

$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CD}=x.\overrightarrow{EF}$ ise x kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

ESEN YAYINLARI

**4.**




ABCD paralelkenarında $|DE|=|EC|$ ve

$[AE]\cap[BD]=\{F\}$ ise $\dfrac{\overrightarrow{ED}+\overrightarrow{CB}}{\overrightarrow{FA}}$ nedir?

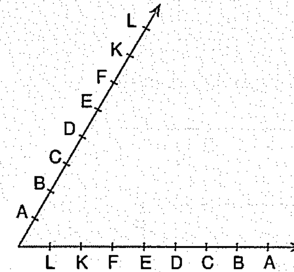
A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

1.D 2.D 3.E 4.A



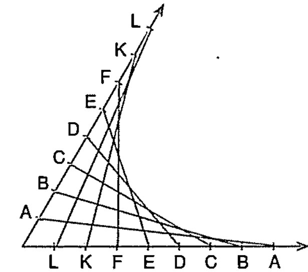


**REHBER SORU 11**



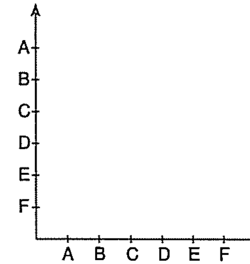

Şekilde iki doğru parçasının üzerinde eşit aralıklarla 8 nokta alınmıştır. Aynı harflere ait olan noktaları doğru parçası oluşturacak biçimde birleştirip desen elde ediniz.

**Çözüm**

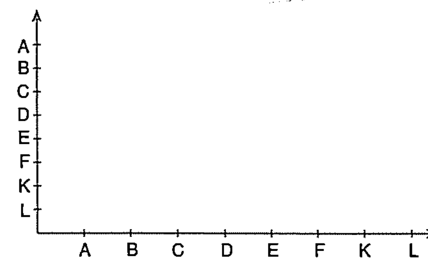



Aşağıdaki sorularda iki doğru parçasının üzerinde eşit aralıklarla noktalar alınmıştır. Aynı harflere ait olan noktaları doğru parçası oluşturacak biçimde birleştirip desen elde ediniz.

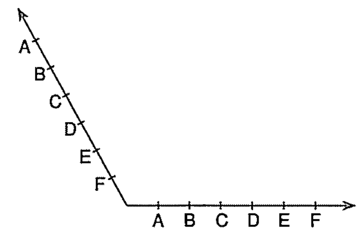
**1.**




**2.**

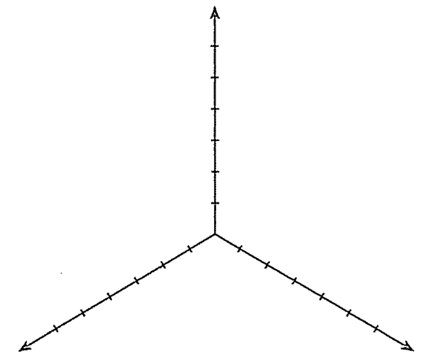



**3.**




ESEN YAYINLARI

**4.**

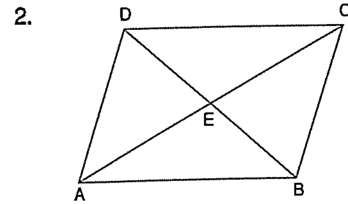


# eşleştirme

1. Sol sütunda verilen ifadelere karşılık gelen görüntüleri sağ sütunda bulup eşleştiriniz.

| | |
|---|---|
| 1. AB | a. A———B——→ |
| 2. [AB] | b. A———B |
| 3. [AB | c. ←—A———B—→ |
| 4. [AB) | d. A———B |
| 5. (AB] | e. A├———┤B |

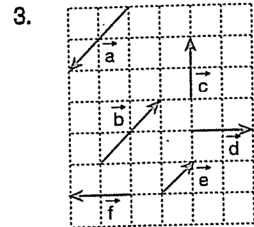
2.




ABCD paralelkenarına göre sol sütundaki yönlü doğru parçaları ile sağ sütundaki karşılıklarını bulup eşleştiriniz.

| | |
|---|---|
| 1. $\overrightarrow{AB}$ | a. $\overrightarrow{CB}$ |
| 2. $\overrightarrow{AE}$ | b. $2\overrightarrow{EC}$ |
| 3. $\overrightarrow{DE}$ | c. $-\overrightarrow{CD}$ |
| 4. $\overrightarrow{DA}$ | d. $-\frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$ |
| 5. $\overrightarrow{AC}$ | e. $-\overrightarrow{BE}$ |

3.

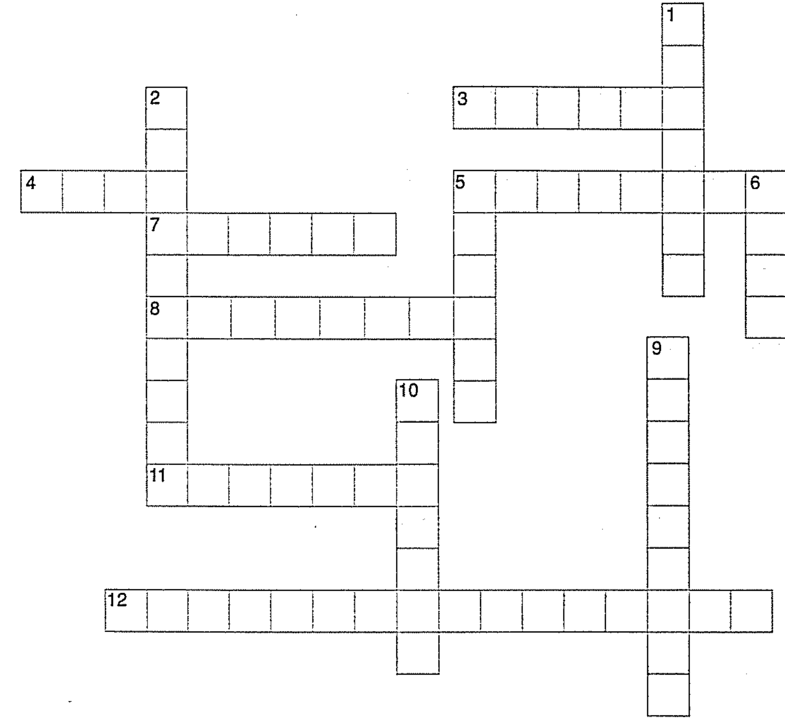


Şekilde tanımlanan vektörler için sol sütundaki işlemlerin eşitini sağ sütunda bulup eşleştiriniz.

| | |
|---|---|
| 1. $\vec{a}+\vec{d}$ | a. $\vec{0}$ |
| 2. $\vec{a}+\vec{c}$ | b. $\vec{c}-\vec{b}$ |
| 3. $2\vec{e}+\vec{d}$ | c. $\vec{d}-\vec{b}$ |
| 4. $\vec{a}+\vec{b}$ | d. $\vec{b}-\vec{f}$ |



# bulmaca



SOLDAN SAĞA

3. Yönlü doğru parçası
4. Bir doğru üzerindeki bir nokta ile o noktanın aynı tarafında bulunan bütün noktaların kümesi
5. Vektörün üzerinde bulunduğu doğru
7. Doğrusal
8. Aynı doğru üzerinde bulunan
11. Bir şeyin bir uçtan öbür uca kadar olan uzaklığı
12. Orijin

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Aynı düzlemde bulunan, birbirini kesmeyen ve çakışık olmayan iki doğrunun durumu
2. Uç noktalarından biri başlangıç diğeri bitim noktası olarak seçilen doğru parçası
5. Geometrideki tanımız terimlerden biri
6. Bütün varlıkların içinde bulunduğu sonsuz boşluk
9. Ahşap zemin üzerine çakılmış çiviler arasından teller geçirilerek ve belli örgü teknikleri kullanılarak çeşitli desenler meydana getirme sanatı
10. Birden çok noktası ortak olan iki doğrunun birbirine göre durumu

# boşluk doldurma

Aşağıdaki soruların her birinde noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.

1. Paralel iki .............................. bir düzlem belirtir.

2. Bir doğru ile dışındaki bir .............................. bir düzlem belirtir.

3. Doğrusal olmayan n nokta en az .............................. düzlem gösterir.

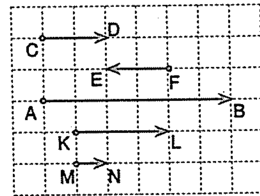
4. Bir düzlem içindeki farklı n tane doğru düzlemi en az .............................. bölgeye ayırır.

5. Ortak noktası olmayan iki düzleme .............................. düzlemler denir.

6. Bir doğru üzerindeki O noktası ile O noktasının aynı tarafında bulunan bütün noktaların kümesine .............................. denir.

7. İki nokta ile bunlar arasında bulunan ve doğrudaş olan noktalar kümesine .............................. denir.

8. Uç noktalarından biri başlangıç noktası diğeri de bitim noktası olan doğru parçasına .............................. doğru parçası denir.




Yukarıdaki şekilde verilenlere göre aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

9. $\overrightarrow{CD}$ = ...... $\overrightarrow{AB}$

10. $\overrightarrow{EF}$ = ...... $\overrightarrow{MN}$

11. $\overrightarrow{KL}$ = ...... $\overrightarrow{FE}$

12. $\overrightarrow{AB}$ = ...... $\overrightarrow{MN}$

# doğru (D) yanlış (Y)

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanlar için kutucuklara D, yanlış olanlar için Y yazınız.

1. ☐ Nokta tanımsız bir terimdir.

2. ☐ Üçgen tanımsız bir terimdir.

3. ☐ Doğrultuları farklı olan iki doğrunun kesişimi bir noktadır.

4. ☐ İki doğrunun kesişimi bir nokta değilse bu iki doğru çakışık veya paraleldir.

5. ☐ Doğrusal olmayan üç nokta bir düzlem gösterir.

6. ☐ Kesişen iki doğru bir düzlem belirtmez.

7. ☐ Aynı düzlem içinde bulunmayan ve birbirini kesmeyen iki doğruya aykırı doğrular denir.

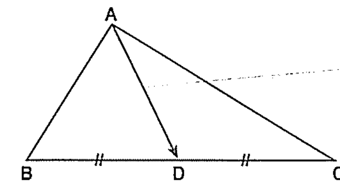
8. ☐ Bir ortak doğrusu olan iki düzleme kesişen düzlemler denir.

9. ☐ İki doğru parçasının üzerinde bulunduğu doğrular kesişiyorlarsa bu doğru parçalarının doğrultuları farklı, kesişmiyorlarsa doğrultuları aynıdır.

10. ☐ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{0}$ dür.

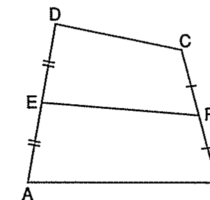
11. ☐ $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$ dür.

12. ☐




$\overrightarrow{AD} = \dfrac{\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}}{2}$

13. ☐




$\overrightarrow{EF} = \dfrac{\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}}{2}$

# CEVAPLAR

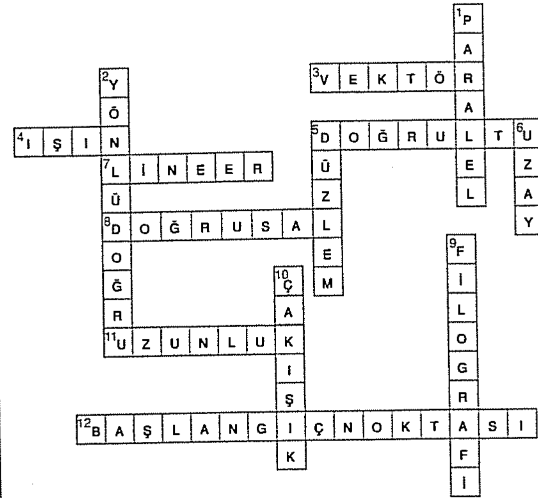
## EŞLEŞTİRME

1. 1. c
   2. e
   3. a
   4. d
   5. b

2. 1. c
   2. d
   3. e
   4. a
   5. b

3. 1. c
   2. b
   3. d
   4. a

## BULMACA




## BOŞLUK DOLDURMA

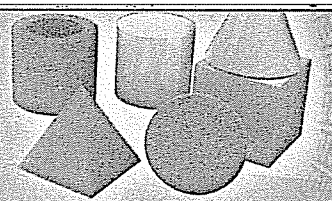
1. doğru
2. nokta
3. bir
4. n + 1
5. paralel
6. ışın
7. doğru parçası
8. yönlü
9. $\frac{1}{3}$
10. –2
11. $-\frac{3}{2}$
12. 6

## DOĞRU (D) / YANLIŞ (Y)

1. D
2. Y
3. D
4. D
5. D
6. Y
7. D
8. D
9. D
10. D
11. D
12. D
13. Y

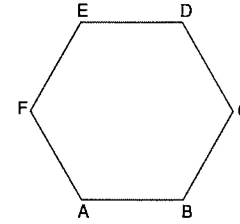






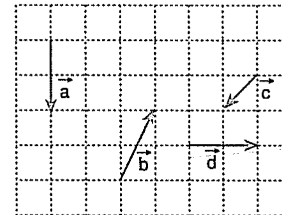
1. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\overrightarrow{AB}$ B) $-2\overrightarrow{AB}$ C) $\overrightarrow{BA}$ D) $\vec{0}$ E) $\frac{\overrightarrow{AB}}{2}$

2. 


Şekildeki düzgün altıgen için $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{EF}$ toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\overrightarrow{FC}$ B) $\overrightarrow{AD}$ C) $2\overrightarrow{FE}$ D) $\vec{0}$ E) $-2\overrightarrow{AB}$

3. 

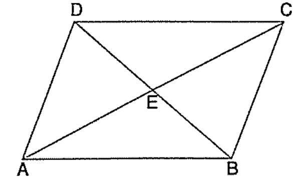

Şekilde ifade edilmiş vektörlere göre aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I. $\vec{d} + 2\vec{c} = \vec{a}$

II. $2\vec{a} + 2\vec{b} = -\vec{d}$

III. $\vec{a} + \vec{d} = -\vec{b}$

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. 


ABCD paralelkenarı için aşağıdaki eşitliklerden hangileri doğrudur?

I. $\overrightarrow{AB} \equiv \overrightarrow{DC}$

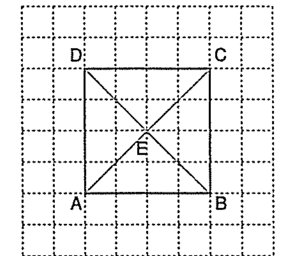
II. $\overrightarrow{AE} \equiv \overrightarrow{CE}$

III. $\overrightarrow{DE} \equiv -\overrightarrow{BE}$

IV. $\overrightarrow{AC} \equiv 2\overrightarrow{EC}$

V. $\overrightarrow{AD} \equiv \overrightarrow{CB}$

A) I, II B) II, III C) Hepsi D) IV, V E) I, III, IV

5. 


Şekilde ABCD karesi ve köşegenleri çizilmiştir. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{AE}$

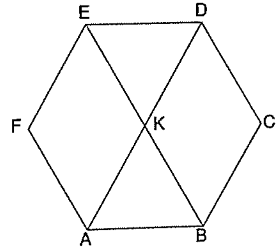
B) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = -\overrightarrow{BD}$

C) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{EB} = \overrightarrow{AE}$

D) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{CE}$

E) $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DA}$

6.



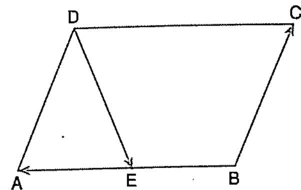

Şekildeki düzgün altıgende [AD] ∩ [EB] = {K} dır. Buna göre, $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE}$ toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3\overrightarrow{BD}$ B) $3\overrightarrow{AE}$ C) $2\overrightarrow{BD}$ D) $-2\overrightarrow{FC}$ E) $4\overrightarrow{FA}$

7. $\overrightarrow{AB} = -4\overrightarrow{BC}$ için $\overrightarrow{AC} = x.\overrightarrow{CB}$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

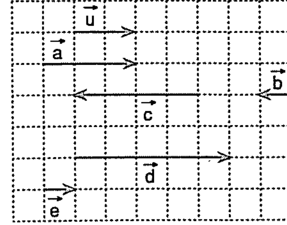
8.




ABCD paralelkenarı için $\overrightarrow{DE} + \overrightarrow{EA} + \overrightarrow{BC}$ toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\overrightarrow{AD}$ B) $-2\overrightarrow{CB}$ C) $\overrightarrow{AB}$ D) $-3\overrightarrow{EB}$ E) $\overrightarrow{0}$

9.




Şekilde ifade edilen vektörler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

I. $\vec{a} = \frac{3}{2}\vec{u}$

II. $\vec{b} = -\frac{1}{2}\vec{u}$

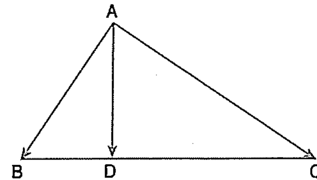
III. $\vec{c} = -2\vec{u}$

IV. $\vec{d} = \frac{5}{2}\vec{u}$

V. $\vec{e} = -\frac{1}{2}\vec{u}$

A) I B) II C) III D) IV E) V

10.




ABC üçgeninde |DC| = 2|BD| ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\overrightarrow{DB} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{DC}$

B) $\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$

C) $\overrightarrow{AC} + \frac{3}{2}\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$

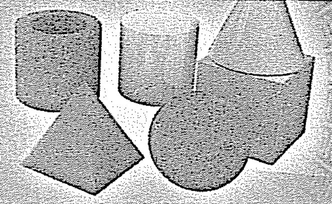
D) $\overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{BD}$

E) $\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$

ESEN YAYINLARI

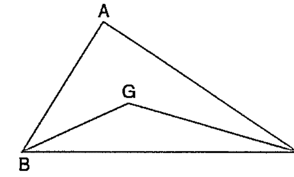
| 1.D | 2.D | 3.A | 4.E | 5.D | 6.C | 7.D | 8.E | 9.E | 10.E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# TEST – 2 Düzlemde Nokta, Doğru ve Vektör

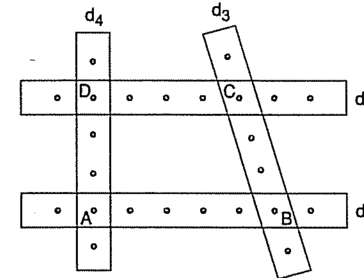
1.




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
Buna göre, $\overrightarrow{GB} + 2\overrightarrow{GC}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\overrightarrow{BC}$ B) $\overrightarrow{AB}$ C) $\overrightarrow{AC}$ D) $2\overrightarrow{AC}$ E) $2\overrightarrow{AB}$

2.




Şekil geometri şeritleri ile oluşturulmuştur.
$d_1 // d_2$ ve $d_1 \perp d_4$ olduğuna göre aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

I. $d_1 \cap d_2 = \emptyset$

II. $d_1 \cap d_3 = \{C\}$

III. $d_2 \cap d_3 = \{B\}$

IV. $d_2 \cap d_4 = \emptyset$

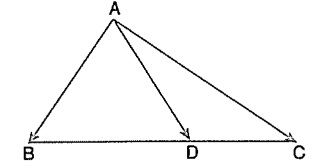
V. $d_2 \perp d_4$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\overrightarrow{AB}$ B) $\overrightarrow{CB}$ C) $\overrightarrow{BC}$ D) $\overrightarrow{0}$ E) $\overrightarrow{BA}$

4.




ABC üçgeninde |BD| = 3|DC| dir.
$\overrightarrow{AD}$ vektörünün eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\overrightarrow{AC} + 3\overrightarrow{AB}}{4}$

B) $\frac{\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{AB}}{3}$

C) $\frac{\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}}{4}$

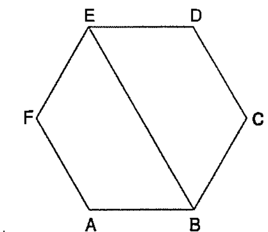
D) $\frac{2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}}{5}$

E) $\frac{3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}}{5}$

5. Aşağıdakilerden hangisi bir düzlem belirtmez?

A) Aykırı iki doğru
B) Kesişen iki doğru
C) Paralel iki doğru
D) Doğrusal olmayan 3 nokta
E) Bir doğru ve dışındaki bir nokta

6.

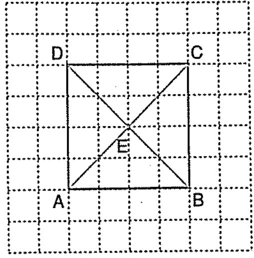



Şekildeki düzgün altıgen için $\overrightarrow{FA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{EB}$ toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\overrightarrow{BE}$ B) $3\overrightarrow{DC}$ C) $3\overrightarrow{FE}$ D) $2\overrightarrow{AB}$ E) $4\overrightarrow{DC}$

ESEN YAYINLARI

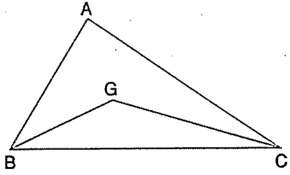
**7.**




Şekilde ifade edilmiş ABCD dörtgeni için $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\overrightarrow{AB}$ B) $2\overrightarrow{AB}$ C) $\overrightarrow{BC}$ D) $2\overrightarrow{BC}$ E) $2\overrightarrow{BA}$

**8.**

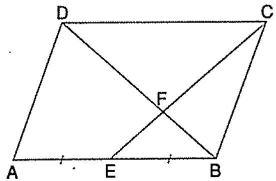



ABC üçgeninin ağırlık merkezi G dir.

Buna göre, $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\overrightarrow{GA}$ B) $2\overrightarrow{GA}$ C) $-\overrightarrow{GA}$ D) $-2\overrightarrow{GA}$ E) $\overrightarrow{0}$

**9.**

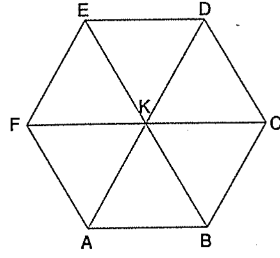



ABCD parelelkenarında |AE| = |EB|

[DB] ∩ [EC] = {F} ise $\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{3}{2}\overrightarrow{FD}$ B) $\frac{3}{2}\overrightarrow{DF}$ C) $\frac{2}{3}\overrightarrow{FD}$ D) $\frac{3}{4}\overrightarrow{FD}$ E) $\frac{3}{4}\overrightarrow{DF}$

**10.**




Şekildeki düzgün altıgen üzerinde ifade edilmiş vektörler için aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

I. $\overrightarrow{FE}$ ile $\overrightarrow{CB}$ zıt vektörlerdir.

II. $\overrightarrow{KC}$ ile $\overrightarrow{AB}$ eş vektörlerdir.

III. $\overrightarrow{FK} = -\overrightarrow{DE}$

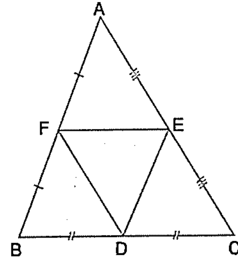
IV. $\overrightarrow{FC} = 2\overrightarrow{BA}$

V. $\overrightarrow{AK} = -\overrightarrow{DK}$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ESEN YAYINLARI

**11.**




ABC üçgeninin kenar orta noktaları D, E ve F dir. Buna göre, aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

I. $\overrightarrow{FE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$

II. $\overrightarrow{DE} = -\overrightarrow{AF}$

III. $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FD} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{FD}$

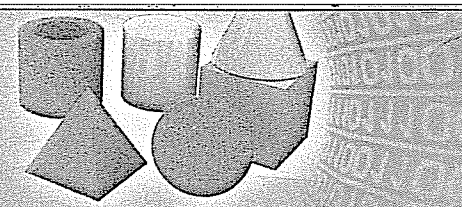
IV. $\overrightarrow{AC} = -2\overrightarrow{FD}$

V. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{EF}$

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

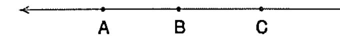
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.C | 2.D | 3.C | 4.C | 5.A | 6.E | 7.B | 8.C | 9.A | 10.D | 11.C |





# TEST – 3 Düzlemde Nokta, Doğru ve Vektör

**1.**




Şekildeki sayı doğrusu üzerindeki noktalara göre aşağıdakilerden kaç tanesi yanlıştır?

I. [BA] ∪ [BC] = [AC]

II. [BA ∩ [BC = [AC

III. [AB ∩ [BC] = [BC]

IV. [AB ∪ [BC = [AB

V. [BA ∪ [BC = [AC

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

**2.** Aşağıdakilerden kaç tanesi tanımsız terimdir?

I. Düzlem

II. Işın

III. Nokta

IV. Koordinat

V. Uzay

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

**3.**




Şekilde, başlangıç noktası; A, B, C ve D noktalarından herhangi biri olan ve D noktasını içeren kaç farklı ışın çizilebilir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

**4.** Aşağıdaki önermelerden hangisi yanlıştır?

A) Doğrusal olmayan üç noktadan bir düzlem geçer.

B) Kesişen iki doğru bir düzlem belirler.

C) Paralel iki doğru bir düzlem belirtir.

D) Farklı iki noktadan yalnız bir doğru geçer.

E) Herhangi üç noktadan bir düzlem geçer.

**5.** Aynı düzlemde bulunan paralel 7 doğru bu düzlemi kaç bölgeye ayırır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

ESEN YAYINLARI

**6.** Doğrusal olmayan kaç tane nokta 10 düzlem belirtir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

**7.** Aynı düzlemde bulunan 4 doğru düzlemi en çok kaç bölgeye ayırır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

8. Herhangi üçü doğrusal olmayan 7 noktadan kaç doğru geçer?

A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20

9. Bir düzlem içindeki 8 nokta ve düzlemin dışındaki 1 nokta ile en çok kaç düzlem daha oluşturulabilir?

A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

10. Bir düzlemdeki n tane farklı doğru düzlemi en çok 11 bölgeye ayırdığına göre en az kaç bölgeye ayırır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

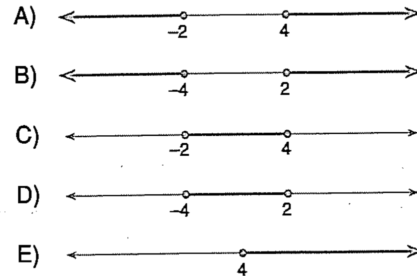
11. 6 doğru en çok kaç noktada kesişir?

A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

12. Düzlemde çakışık olmayan n doğru en çok 15 noktada kesişiyorsa n kaçtır?

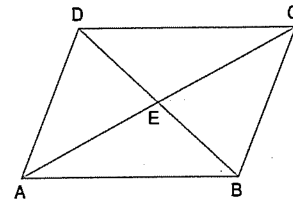
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

13. $|x-1| \geq 3$ önermesinin doğruluk kümesinin sayı düzlemi üzerindeki gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?






14.




Yukarıdaki ABCD paralelkenarına göre aşağıdaki bağıntılardan hangileri <u>yanlıştır</u>?

I. $\overrightarrow{AD} \equiv \overrightarrow{BC}$

II. $\overrightarrow{AE} \equiv \overrightarrow{EC}$

III. $\overrightarrow{AE} = -\overrightarrow{CE}$

IV. $\overrightarrow{DC} \equiv \overrightarrow{BA}$

V. $\overrightarrow{DE} \equiv \overrightarrow{BE}$

VI. $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{CD}$

A) I, II B) II, III C) II, IV D) I, II, IV E) IV, V

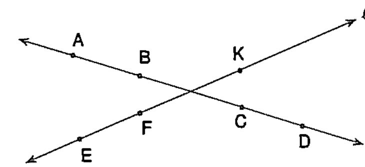
1.B 2.B 3.C 4.E 5.C 6.B 7.C 8.D 9.A 10.B 11.E 12.C 13.A 14.E



# YAZILIYA HAZIRLIK

1. Doğrusal olmayan kaç nokta en çok 10 düzlem gösterir?

2.




Aynı düzlemde bulunan ℓ ve d doğrularının üzerindeki noktalar şekilde belirtilmiştir. Bu noktaların en az ikisinden en çok kaç doğru geçer?

3. Bir doğru üzerinde bulunan A(a), B(b), C(c) ve D(d) noktaları için |AD| = |CD| – |CA| |DB| = |AB| – |AD| ise a, b, c, d arasındaki sıralamayı bulunuz.



4. Bir düzlem üzerindeki n farklı doğru düzlemi en çok 7 bölgeye ayırırsa en az kaç bölgeye ayırır?

5. Bir düzlem içindeki 6 nokta ve düzlemin dışındaki 3 nokta ile en çok kaç düzlem daha oluşturulabilir?

6.




Sayı doğrusu üzerinde işaretlenmiş noktalara göre aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

I. [AC] ∩ [BD] = [BC]

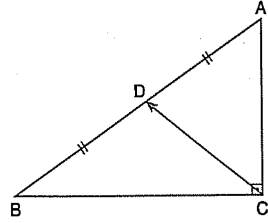
II. [AC] ∪ [BC = [AD

III. [AC] ∪ [BD] = [AD]

IV. [CA ∩ [BA = [CA

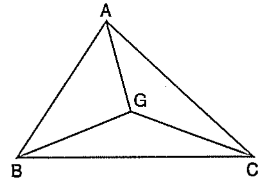
V. CA ∩ [CD = [CD

**7.**



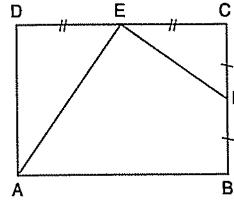

ABC dik üçgeninde $|BD| = |DA|$ olmak üzere, $\overrightarrow{CA} - 2\overrightarrow{BD} = x\overrightarrow{CB}$ eşitliğini sağlayan $x$ değeri kaçtır?

**8.**




ABC üçgeninin ağırlık merkezi G ise $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}$ toplamının eşitini bulunuz.

**9.**




ABCD dikdörtgeninde, $|DE| = |EC|$, $|CF| = |FB|$ ise $\overrightarrow{AE} + 2\overrightarrow{EF} - 3\overrightarrow{EC} = \vec{0}$ olduğunu gösteriniz.

**10.** $\overrightarrow{AB} = -6\overrightarrow{BC}$ ve $\overrightarrow{AC} = x.\overrightarrow{CB}$ ise $x$ kaçtır?



CEVAPLAR

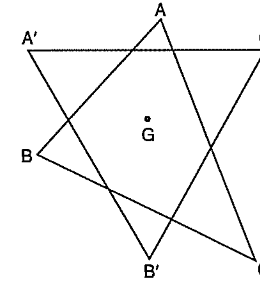
1. 5 2. 14 3. $b<d<a<c$ 4. 4 5. 64

6. 4 7. 1 8. $\vec{0}$ 10. 5



## ÜNİVERSİTEYE GİRİŞ SINAV SORULARI

**1.**




ABC, A′B′C′ ağırlık merkezleri (kenar ortayların kesim noktaları)ortak iki üçgen olduğuna göre, $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'}$ vektörler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\overrightarrow{GA}$ B) $\vec{0}$ C) $\overrightarrow{GB}$

D) $\overrightarrow{GC}$ E) $2\overrightarrow{GB'}$

(1979 – ÜSS)

**2.** Kesişen doğrulardan oluşan bir şekilde belirleyici üç özelik aşağıda verilmiştir.

I. Şekil dört doğrudan oluşmaktadır.
II. Her doğru diğer üçünü kesmektedir.
III. Her kesim noktasından iki doğru geçmektedir.

Buna göre şekilde kaç kesim noktası vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

(1981 – ÖSS)

**3.** Aşağıdakilerden hangisi bir düzlem belirtmez?

A) Doğrusal olmayan üç nokta
B) Bir doğru ile dışındaki bir nokta
C) Aykırı iki doğru
D) Paralel iki farklı doğru
E) Kesişen iki farklı doğru

(2010 – LYS)



| | | |
|---|---|---|
| 1. B | 2. C | 3. C |

3. ÜNİTE

# Koordinat Sistemleri

**1. Kazanım**

- Dik koordinat sistemi

**2. Kazanım**

- İki vektörün Öklit iç çarpımı

**3. Kazanım**

- Bir vektörün uzunluğu (Normu)

**4. Kazanım**

- İki vektör arasındaki açı

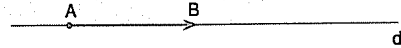
**5. Kazanım**

- Bir vektörün başka bir vektör üzerine dik izdüşümü

10. sınıf geometri

## YÖNLÜ DOĞRU PARÇASI

Uç noktalardan biri başlangıç noktası, diğeri de bitim noktası olarak seçilen doğru parçasına yönlü doğru parçası denir.




A: Başlangıç noktası

B: Bitim noktası

d: Taşıyıcı doğru (doğrultu)

Bir yönlü doğru parçasının belli olması için:

1. yönünün
2. uzunluğunun
3. taşıyıcısının (doğrultusunun)

bilinmesi gerekir.

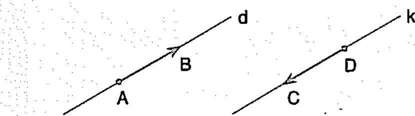
⇒ Taşıyıcıları aynı veya birbirine paralel olan yönlü doğru parçalarına paralel yönlü doğru parçaları denir.

⇒ Taşıyıcıları aynı veya paralel ve yönleri ters olan yönlü doğru parçalarına ters (zıt) yönlü doğru parçaları denir.

⇒ Doğrultuları ve yönleri aynı, uzunlukları eşit olan yönlü doğru parçalarına, eş yönlü doğru parçaları denir.
$\overrightarrow{AB}$ ve $\overrightarrow{CD}$ eş yönlü doğru parçaları
$\overrightarrow{AB} \equiv \overrightarrow{CD}$ şeklinde gösterilir.

⇒ 

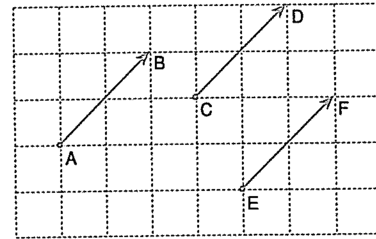

$|\overrightarrow{BA}| = |\overrightarrow{BC}|$ ise $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{BC}$ dir.

⇒ 


d // k ve $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{DC}|$ ise $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{DC}$ dir.

## VEKTÖR

Eşlik bağıntısı, yönlü doğru parçalarını denklik sınıflarına ayırır. Bu denklik sınıflarının herbirine bir vektör adı verilir. Her denklik sınıfı bir temsilci eleman ile gösterilebilir. Dolayısıyla $\overrightarrow{AB}$ yönlü doğru parçasına denk olan yönlü doğru parçalarının sınıfı $\overrightarrow{AB}$ veya $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$, ..... gibi sembollerle gösterilir.




⇒ $\overrightarrow{AB} \equiv \overrightarrow{CD} \equiv \overrightarrow{EF}$

$\vec{a} = \{\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{EF}\}$

Denklik sınıfının temsilcisi $\vec{a}$ vektörüdür.

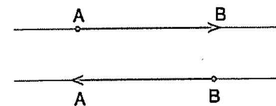
⇒ Bir vektör; yönü, doğrultusu ve uzunluğu değişmemek koşulu ile yer değiştirilebilir. Böyle vektörlere eşit vektörler denir.

⇒ Başlangıç ve bitim noktaları aynı olan vektörlere sıfır vektörü denir ve

$\overrightarrow{AA} \equiv \overrightarrow{BB} \equiv ..... \equiv \vec{0}$ ile gösterilir.

⇒ $\overrightarrow{AB}$ vektörünün uzunluğu (normu), $||\overrightarrow{AB}||$ veya $|\overrightarrow{AB}|$ ile gösterilir.

⇒ Doğrultuları aynı, yönleri ters olan vektörlere zıt (ters) vektörler denir.

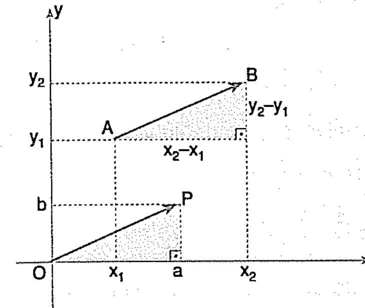



$\overrightarrow{AB}$ ve $\overrightarrow{BA}$ vektörleri; doğrultuları aynı, uzunlukları eşit zıt vektörler olup, $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$ yazılır.



## ANALİTİK DÜZLEMDE VEKTÖRLER

Analitik düzlemde $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktaları verilsin. $\overrightarrow{AB}$ vektörüne eşit ve başlangıç noktası orijin olan $\overrightarrow{OP}$ vektörüne, $\overrightarrow{AB}$ vektörünün konum (veya yer) vektörü denir.



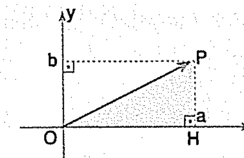

$A(x_1, y_1)$ , $B(x_2, y_2)$ ve $P(a, b)$ olmak üzere,

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OP} \Rightarrow (x_2 - x_1, y_2 - y_1) = (a, b)$ olur.

$\overrightarrow{OP} = \vec{P} = (a, b)$ şeklinde gösterilir.

$\overrightarrow{OP}$ vektörü yerine $\vec{P}$ vektörü de yazılabilir.

### Bir Vektörün Normu (Uzunluğu)




$\overrightarrow{OP} = (a, b)$ vektörünün uzunluğu (normu),

$||\overrightarrow{OP}||$ veya $|\overrightarrow{OP}|$ ile gösterilir.

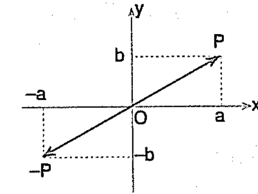
OHP dik üçgeninden $|\overrightarrow{OP}| = \sqrt{a^2 + b^2}$ bulunur.

### İki Vektörün Eşitliği

$\vec{U} = (x_1, y_1)$ ve $\vec{V} = (x_2, y_2)$ olmak üzere,

$\vec{U} = \vec{V} \Leftrightarrow x_1 = x_2$ ve $y_1 = y_2$ dir.

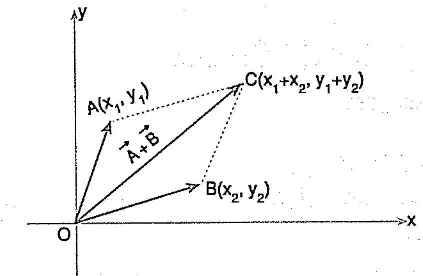
### Bir Vektörün Tersi




$-\vec{P} = (-a, -b)$ vektörüne

$\vec{P} = (a, b)$ vektörünün tersi denir.

### İki Vektörün Toplamı ve Farkı



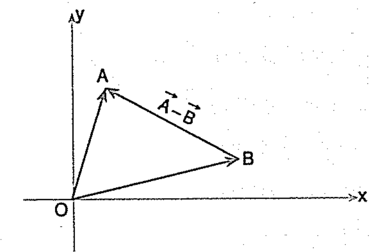

$\vec{A} = (x_1, y_1)$ ve $\vec{B} = (x_2, y_2)$ olmak üzere

⇒ $\vec{A} + \vec{B} = (x_1 + x_2, y_1 + y_2)$ dir.

⇒ $\vec{A} - \vec{B} = \vec{A} + (-\vec{B})$

$= (x_1, y_1) + (-x_2, -y_2)$

$= (x_1 - x_2, y_1 - y_2)$ bulunur.




$\overrightarrow{BA} = \vec{A} - \vec{B}$ olduğuna dikkat ediniz.

## Bir Vektörün Bir Reel Sayı İle Çarpımı

$\vec{A} = (x_1, y_1)$ vektörü ve $k \in R$ için

$k.\vec{A} = (k.x_1, k.y_1)$ dir.

$k \neq 0$ için $\vec{B} = k.\vec{A}$ ise $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörlerinin doğrultuları aynıdır.

Dolayısı ile $\vec{B} // \vec{A}$ dir.

## İki Vektörün Paralelliği

$\vec{A} \neq \vec{0}$, $\vec{B} \neq \vec{0}$ ve $k \neq 0$ olmak üzere,

$\vec{B} = k.\vec{A} \Leftrightarrow \vec{B} // \vec{A}$ dir.

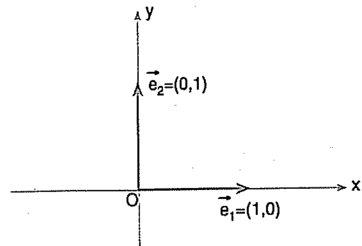
$\vec{A} = (x_1, y_1)$, $\vec{B} = (x_2, y_2)$ için

$\vec{A} // \vec{B} \Leftrightarrow \frac{x_2}{x_1} = \frac{y_2}{y_1} = k$

## Birim Vektör

⇒ Uzunluğu 1 birim olan vektöre, birim vektör denir.
$|\vec{A}| = 1$ br ise $\vec{A}$ vektörü birim vektördür.

⇒ Analitik düzlemde $\vec{e_1} = (1, 0)$ ve $\vec{e_2} = (0, 1)$ birim vektörlerine, standart (temel veya baz) birim vektörler denir.




$\vec{e_1}$ yatay birim vektörü, $\vec{i}$ ile
$\vec{e_2}$ düşey birim vektörü, $\vec{j}$ ile gösterilir.

⇒ $\vec{A} = (x_1, y_1)$ vektörü ile aynı doğrultu ve yöndeki birim vektör,

$$\vec{I} = \frac{1}{|\vec{A}|}.\vec{A}$$

şeklinde bulunan $\vec{I}$ vektörüdür.

⇒ $\vec{A} = (x_1, y_1)$ vektörü ile aynı doğrultu farklı yöndeki birim vektör,

$$\vec{I} = -\frac{1}{|\vec{A}|}.\vec{A}$$

şeklinde bulunan $\vec{I}$ vektörüdür.

## Vektörlerin Lineer Bileşimi

$\vec{A}$ ve $\vec{B}$ analitik düzlemde iki vektör ve $x, y \in R$ olmak üzere,

$x.\vec{A} + y.\vec{B} = \vec{C}$

ise $\vec{C}$ vektörüne, $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörlerinin lineer bileşimi denir.

## İki Vektörün Lineer Bağımlılığı

Düzlemde sıfırdan farklı $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörleri verilsin.

$k_1.\vec{A} + k_2.\vec{B} = \vec{0}$ eşitliğini sağlayan en az biri sıfırdan farklı $k_1$ ve $k_2$ reel sayıları varsa, $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörlerine, lineer (doğrusal) bağımlı vektörler denir.

$\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörleri lineer bağımlı ise $\vec{A} // \vec{B}$ olur.

## İki Vektörün Lineer Bağımsızlığı

Düzlemde sıfırdan farklı $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörleri verilsin.

$k_1.\vec{A} + k_2.\vec{B} = \vec{0}$ eşitliğini sağlayan yalnız $k_1 = k_2 = 0$ değerleri varsa $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörlerine, lineer bağımsız vektörler denir.

İki vektör lineer bağımsız ise paralel değildir.





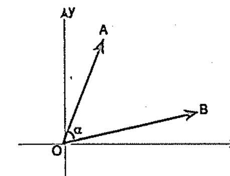
## Vektörlerin İç (Skaler) Çarpımı

$\vec{A} = (x_1, y_1)$ ve $\vec{B} = (x_2, y_2)$ olmak üzere

$\vec{A}.\vec{B} = \langle \vec{A}, \vec{B} \rangle = x_1.x_2 + y_1.y_2$

şeklinde tanımlanan işleme, Öklid iç çarpım işlemi denir.

## İki Vektör Arasındaki Açı




$m(\widehat{AOB}) = \alpha$, $0° \leq \alpha \leq 180°$

⇒ $\vec{OA}$ ve $\vec{OB}$ yer (konum) vektörleri arasındaki açı $\alpha$ olmak üzere

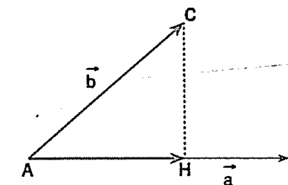
$\vec{A}.\vec{B} = |\vec{A}|.|\vec{B}|.\cos\alpha$ dır.

⇒ Dik iki vektörün iç çarpımı 0 dır.

$\vec{A} \perp \vec{B} \Leftrightarrow \vec{A}.\vec{B} = 0$

⇒ Aynı yönlü ve aynı doğrultulu iki vektör arasındaki açının ölçüsü 0° ve zıt iki vektör arasındaki açının ölçüsü de 180° dir.

## Bir Vektörün Başka Bir Vektör Üzerine Dik İzdüşümü

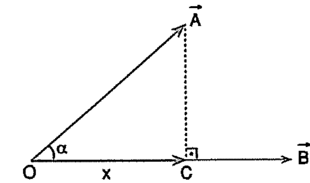



$\vec{AH}$ vektörü $\vec{b}$ vektörünün $\vec{a}$ vektörü üzerine dik izdüşüm vektörüdür ve

$$\vec{AH} = \frac{\langle \vec{a}, \vec{b} \rangle}{\langle \vec{a}, \vec{a} \rangle}\vec{a} = \frac{\langle \vec{a}, \vec{b} \rangle}{\|\vec{a}\|^2}\vec{a}$$

biçiminde gösterilir.

## Bir Vektörün Başka Bir Vektör Üzerine Dik İzdüşümünün Uzunluğu




$\vec{A}$ vektörünün $\vec{B}$ üzerindeki dik izdüşüm vektörünün uzunluğu x ise

$\cos\alpha = \frac{x}{\|\vec{A}\|} \Rightarrow x = \|\vec{A}\|.\cos\alpha$ dır.

**REHBER SORU 1**

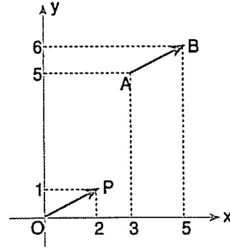
A(3, 5) ve B(5, 6) olmak üzere,

a. $\overrightarrow{AB}$ vektörünü ve yer (konum) vektörünü bulunuz.

b. $\overrightarrow{AB}$ nin normunu (uzunluğunu) hesaplayınız.

**Çözüm**

a.




$\overrightarrow{AB}$ vektörü ve $\overrightarrow{AB}$ vektörünün yer (konum) vektörü olan $\overrightarrow{OP}$ vektörü yukarıdaki gibidir.

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OP} = (5-3, 6-5) = (2, 1)$ dir.

b. $\|\overrightarrow{AB}\| = \sqrt{2^2+1^2} = \sqrt{5}$ br bulunur.

1. Analitik düzlemde verilen A(–1, 4) , B(1, 6) ve C(4, 5) noktalarına göre $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{CB}$ vektörlerinin konum vektörlerini analitik düzlemde gösteriniz.

2. A(–2, 3) ve B(1, –3) olmak üzere, $\overrightarrow{AB}$ nin normu (uzunluğu) kaç br dir?

A) 8 B) $2\sqrt{13}$ C) $5\sqrt{2}$ D) 7 E) $3\sqrt{5}$

3. A(a+2, –1) ve B(a–1, 4) noktalarından geçen $\overrightarrow{AB}$ vektörünün konum vektörü nedir?

A) (–3, 5) B) (3, 5) C) (3, –5) D) (–3, –5) E) (–5, 3)

4. A(–2, 4) ve $\overrightarrow{AB} = (3, 1)$ ise B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, 5) B) (1, 5) C) (1, –5) D) (–1, –5) E) (–5, 1)

5. $\vec{A} = (a+1, 4)$ , $\vec{B} = (3, b-2)$ olmak üzere, $\vec{A} = \vec{B}$ ise a + b kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

6. $\overrightarrow{AB} = (4, 2)$, B(–1, 3) ve C(0, 1) ise $\|\overrightarrow{AC}\|$ kaç br dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

ESEN YAYINLARI

2.E 3.A 4.B 5.C 6.D





**REHBER SORU 2**

$\vec{A} = (-3, 4)$ ve $\vec{B} = (1, 2)$ olmak üzere aşağıdakileri bulunuz.

a. $\vec{A} + \vec{B}$

b. $\vec{A} - \vec{B}$

c. $2\vec{A} + 3\vec{B}$

d. $\vec{A} - 2\vec{B}$

**Çözüm**

a. $\vec{A} + \vec{B} = (-3, 4) + (1, 2)$

$= (-3+1, 4+2) = (-2, 6)$

b. $\vec{A} - \vec{B} = \vec{A} + (-\vec{B}) = (-3, 4) + (-1, -2)$

$= (-3-1, 4-2) = (-4, 2)$

c. $2\vec{A} + 3\vec{B} = 2(-3, 4) + 3(1, 2)$

$= (-6, 8) + (3, 6)$

$= (-6+3, 8+6) = (-3, 14)$

d. $\vec{A} - 2\vec{B} = (-3, 4) - 2(1, 2)$

$= (-3, 4) - (2, 4)$

$= (-3-2, 4-4) = (-5, 0)$

1. $\vec{A} = (1, 4)$ ve $\vec{B} = (-2, 2)$ olmak üzere, $\vec{A} - 2\vec{B}$ vektörünün eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, 5) B) (1, 5) C) (1, –5) D) (0, 5) E) (5, 0)

2. $\vec{A} = (1, 4)$ ve $\vec{B} = (-2, 2)$ olmak üzere, $2\vec{A} - 3\vec{B}$ vektörünün eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–8, 2) B) (8, 2) C) (2, 8) D) (–8, –2) E) (8, –2)

3. A(2, 3) , B(–1, 1) ve C(3, 2) noktaları için $\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{BC}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–11, –4) B) (11, –4) C) (–11, 4) D) (11, 4) E) (4, 11)

4. $\vec{A} = (-3, -2)$ ve $\vec{B} = (1, 3)$ olmak üzere $\overrightarrow{BA}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) (5, –4) B) (4, –5) C) (–4, –5) D) (5, 4) E) (4, 5)

5. $\vec{A} = (2, 3)$ ve $\vec{B} = (-1, 2)$ olmak üzere $\|\vec{A} - \vec{B}\|$ kaç br dir?

A) 2 B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $\sqrt{10}$

6. $2\vec{A} + \vec{B} = (4, 2)$ ve $\vec{A} - \vec{B} = (2, -2)$ ise $\vec{B}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–2, 0) B) (0, –2) C) (2, 0) D) (0, 2) E) (2, –2)

ESEN YAYINLARI

1.E 2.B 3.A 4.C 5.E 6.D

## REHBER SORU 3

a. $\vec{A} = (a-1, 2)$ ve $\vec{B} = (3, -1)$ vektörleri paralel ise a kaçtır?

b. $\vec{A} = (-2, 1)$ ve $\vec{B} = (a+1, 6)$ vektörleri dik ise a kaçtır?

**Çözüm**

a. $\vec{A} = (x_1, y_1)$, $\vec{B} = (x_2, y_2)$ için

$\vec{A} // \vec{B} \Leftrightarrow \frac{x_2}{x_1} = \frac{y_2}{y_1}$

$\vec{A} // \vec{B} \Rightarrow \frac{3}{a-1} = \frac{-1}{2} \Rightarrow -a + 1 = 6$

$\Rightarrow a = -5$ tir.

b. $\vec{A} \perp \vec{B} \Leftrightarrow \frac{y_1}{x_1} \cdot \frac{y_2}{x_2} = -1$ olduğundan,

$\vec{A} \perp \vec{B} \Rightarrow \frac{1}{-2} \cdot \frac{6}{a+1} = -1$

$\Rightarrow \frac{3}{-a-1} = -1 \Rightarrow 3 = a + 1$

$\Rightarrow a = 2$ bulunur.

1. $\vec{A} = (n+2, -1)$, $\vec{B} = (1-n, 2)$ ve $\vec{A} // \vec{B}$ ise n kaçtır?

A) –5 B) –4 C) –3 D) –2 E) –1

2. $\vec{U} = (3, a-2)$, $\vec{V} = (1-a, 2)$ ve $\vec{U} \perp \vec{V}$ ise a kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

3. A(–1, 2) ve B(3, 1) noktaları ile $\vec{C} = (a, 4)$ vektörü veriliyor. $\vec{AB} // \vec{C}$ ise a kaçtır?

A) –20 B) –18 C) –16 D) 16 E) 18

4. A(n, 3) ve B(–2, 1) noktaları ile $\vec{C} = (4, 2)$ vektörü veriliyor. $\vec{AB} \perp \vec{C}$ ise n kaçtır?

A) 0 B) –1 C) –2 D) –3 E) –4

5. A(3, –1) noktasından geçen ve $\vec{B} = (2, -3)$ vektörüne paralel olan doğrunun denklemi nedir?

A) 3x – 2y = 7
B) –3x + 2y = 7
C) 3x + 2y = –7
D) 2x + 3y = 7
E) 3x + 2y = 7

6. A(2, –3) noktasından geçen ve $\vec{B} = (4, 1)$ vektörüne dik olan doğrunun denklemi nedir?

A) 4x + y = 5
B) 4x – y = 5
C) –4x + y = 5
D) 4x + y = –5
E) x + 4y = 5



1.A 2.B 3.C 4.D 5.E 6.A





## REHBER SORU 4

a. $\vec{A} = (-1, 2)$ ile aynı doğrultulu ve aynı yönlü birim vektörü bulunuz.

b. $\vec{A} = (3, 4)$ ile aynı doğrultulu fakat zıt yönlü birim vektörü bulunuz.

**Çözüm**

a. $|\vec{A}| = \sqrt{(-1)^2 + 2^2} = \sqrt{5}$ olduğundan $\vec{A}$ ile aynı doğrultulu ve aynı yönlü birim vektör,

$\vec{I} = \frac{1}{|\vec{A}|} \cdot \vec{A} = \frac{1}{\sqrt{5}} \cdot (-1, 2)$

$= \left(\frac{-1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$ tir.

b. $|\vec{A}| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ olduğundan $\vec{A}$ ile aynı doğrultulu fakat zıt yönlü birim vektör,

$\vec{I} = -\frac{1}{|\vec{A}|} \cdot \vec{A} = -\frac{1}{5} \cdot (3, 4)$

$= \left(-\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}\right)$ tir.

1. $\vec{A} = (-4, 3)$ ile aynı doğrultulu ve aynı yönlü birim vektör nedir?

A) $\left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ B) $\left(\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$ C) $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$
D) $\left(-\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ E) $\left(-\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$

2. $\vec{A} = (\sqrt{3}, -1)$ vektörü ile aynı doğrultulu fakat zıt yönlü birim vektör nedir?

A) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ B) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ C) $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$
D) $\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ E) $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

3. x ekseni ile pozitif yönde 60° lik açı yapan birim vektör nedir?

A) $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ B) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ C) $(1, \sqrt{3})$
D) $(\sqrt{3}, 1)$ E) $(\sqrt{3}, 2)$

4. x ekseni ile pozitif yönde 150° lik açı yapan birim vektör nedir?

A) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ B) $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ C) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$
D) $(-\sqrt{3}, 1)$ E) $(\sqrt{3}, -1)$

5. $\vec{A} = (5, 12)$ ile aynı doğrultulu, aynı yönlü ve uzunluğu 2 br olan vektör nedir?

A) $\left(\frac{5}{13}, \frac{12}{13}\right)$ B) (10, 24) C) (24, 10)
D) $\left(\frac{24}{13}, \frac{10}{13}\right)$ E) $\left(\frac{10}{13}, \frac{24}{13}\right)$

6. $\vec{A} = (3, 4)$ ile aynı doğrultulu, aynı yönlü ve uzunluğu 3 br olan vektör nedir?

A) $\left(\frac{9}{5}, \frac{12}{5}\right)$ B) $\left(\frac{12}{5}, \frac{9}{5}\right)$ C) $\left(\frac{8}{5}, \frac{6}{5}\right)$
D) $\left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ E) $\left(-\frac{6}{5}, \frac{8}{5}\right)$



1.D 2.C 3.A 4.B 5.E 6.A

**REHBER SORU 5**

$\vec{A} = 2\vec{e_1} - \vec{e_2}$ ve $\vec{B} = \vec{e_1} - 3\vec{e_2}$ ise $||\vec{A} + \vec{B}||$ kaç birimdir?

**Çözüm**

$\vec{A} = 2\vec{e_1} - \vec{e_2} = (2, -1)$

$\vec{B} = \vec{e_1} - 3\vec{e_2} = (1, -3)$ olup

$\vec{A} + \vec{B} = (2, -1) + (1, -3)$

$= (2+1, -1-3)$

$= (3, -4)$ ise

$||\vec{A} + \vec{B}|| = \sqrt{3^2 + (-4)^2} = \sqrt{25} = 5$ br dir.

1. Aşağıdaki vektörleri standart (taban) birim vektörlerin lineer bileşimi olarak yazınız.

a. $\vec{A} = (2, -1)$ b. $\vec{B} = (3, 4)$

2. $\vec{A} = \sqrt{3}\,\vec{i} - \vec{j}$ vektörünün x ekseni ile yaptığı dar açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

3. $\vec{A} = \vec{e_1} + \sqrt{3}\,\vec{e_2}$ vektörü orijin etrafında pozitif yönde 30° döndürülürse oluşan yeni vektör aşağıdakilerden hangsidir?

A) $2\vec{e_2}$ B) $3\vec{e_2}$ C) $4\vec{e_2}$ D) $6\vec{e_2}$ E) $7\vec{e_2}$

4. $\vec{A} = \vec{e_1} - 2\vec{e_2}$ ve $\vec{B} = 3\vec{e_1} + \vec{e_2}$ ise $||\vec{A} - \vec{B}||$ kaç birimdir?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{13}$

5. $\vec{A} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ ve $\vec{B} = \vec{i} + \vec{j}$ ise $2\vec{A} - 3\vec{B}$ vektörü aşağıdakilerden hangsidir?

A) $\vec{i} + 9\vec{j}$ B) $\vec{i} - 8\vec{j}$ C) $\vec{i} - 9\vec{j}$ D) $\vec{i} + 8\vec{j}$ E) $\vec{i} - 7\vec{j}$

6. $\vec{A} + \vec{B} = 3\vec{e_1} - \vec{e_2}$ ve $\vec{A} - 2\vec{B} = -\vec{e_2}$ ise $\vec{B}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\vec{e_1} + \vec{e_2}$ B) $\vec{e_1} - \vec{e_2}$ C) $-\vec{e_1}$ D) $\vec{e_1}$ E) $\vec{e_2}$

ESEN YAYINLARI

2.B 3.A 4.E 5.C 6.D





**REHBER SORU 6**

a. $\vec{A} = (a, 3)$ ve $\vec{B} = (2, 4)$ vektörleri lineer bağımlı ise a kaçtır?

b. $\vec{A} = (2, 3)$ ve $\vec{B} = (-1, 2)$ vektörlerinin lineer bağımsız olduğunu gösteriniz.

**Çözüm**

a. $\vec{A} \,//\, \vec{B}$ olmalıdır. O halde,

$\frac{2}{a} = \frac{4}{3} \Rightarrow 4a = 6 \Rightarrow a = \frac{3}{2}$ bulunur.

b. $k_1.\vec{A} + k_2.\vec{B} = \vec{0}$

$k_1.(2, 3) + k_2.(-1, 2) = (0, 0)$

$(2k_1, 3k_1) + (-k_2 + 2k_2) = (0, 0)$

$(2k_1 - k_2, 3k_1 + 2k_2) = (0, 0)$

$\left.\begin{matrix} 2k_1 - k_2 = 0 \\ 3k_1 + 2k_2 = 0 \end{matrix}\right\} \Rightarrow k_1 = k_2 = 0$ bulunur.

O halde, $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörleri lineer bağımsızdır.

1. A(−1, 2) , B(2, 3) , C(1, −2) , D(a−1, 4) olmak üzere $\overrightarrow{AB}$ ve $\overrightarrow{CD}$ vektörleri lineer bağımlı ise a kaçtır?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

2. $\vec{A} = (-3, 2)$ ve $\vec{B} = (-1, 3)$ vektörlerinin lineer bağımsız olduğunu gösteriniz.

3. $\vec{A} = (-1, 2)$ ve $\vec{B} = (2, -4)$ vektörlerinin lineer bağımlı olduğunu gösteriniz.

4. $\vec{A} = (4, 5)$ ve $\vec{B} = (-1, 2)$ olmak üzere $n.\vec{A} + m.\vec{B} = \vec{0}$ ise m + n kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

5. $\vec{A} = (2, -1)$ , $\vec{B} = (-3, 2)$ ve $\vec{C} = (-5, 4)$ olmak üzere, $n.\vec{A} + m.\vec{B} = \vec{C}$ ise m − n kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $\vec{A} = (1, 2)$ , $\vec{B} = (-1, 3)$ ve $\vec{C} = (5, -5)$ olmak üzere, $n.\vec{A} + m.\vec{B} = \vec{C}$ ise m + n kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

ESEN YAYINLARI

1.A 4.C 5.D 6.B

**REHBER SORU 7**

a. $\vec{A}=(-1, 3)$ , $\vec{B}=(4, n)$ ve $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle = 8$ ise n kaçtır?

b. $\vec{A}=(-2, 4)$ vektörünün uzunluğunu iç çarpım yardımıyla bulunuz.

**Çözüm**

a. $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle = 8 \Rightarrow -1.4 + 3.n = 8$

$\Rightarrow -4 + 3.n = 8$

$\Rightarrow 3.n = 12$

$\Rightarrow n = 4$ bulunur.

b. $\langle \vec{A}, \vec{A} \rangle = -2.(-2) + 4.4 = 20$

$\|\vec{A}\| = \sqrt{\langle \vec{A}, \vec{A} \rangle} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ br bulunur.

1. $\vec{A}=(3, -2)$ ve $\vec{B}=(-1, 4)$ ise $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle$ kaçtır?

A) −11 B) −9 C) −7 D) −3 E) −1

2. $\vec{K}=\vec{e_1}-2\vec{e_2}$ ve $\vec{L}=3\vec{e_1}-\vec{e_2}$ ise $\langle \vec{K}, \vec{L} \rangle$ kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3. $\vec{U}=(2, 3)$ , $\vec{V}=(a, 1)$ ve $\langle \vec{U}, \vec{V} \rangle = 7$ ise a kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $\vec{U}=(-4, 3)$ vektörünün uzunluğu kaç br dir? (İç çarpım yardımıyla bulunuz.)

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. $\vec{A}=(a, -4)$ , $\vec{B}=(2, a)$ ve $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle = 12$ ise $\|\vec{AB}\|$ kaçtır?

A) $2\sqrt{15}$ B) 8 C) $2\sqrt{17}$ D) $6\sqrt{2}$ E) 9

6. A(1, −2) ve B(−3, 1) noktaları ile $\vec{C}=(2, 4)$ ve $\vec{D}=(-1, -2)$ vektörlerine göre $\langle \vec{AB}, \vec{C}+\vec{D} \rangle$ işleminin sonucu nedir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

ESEN YAYINLARI

1.A 2.B 3.E 4.A 5.C 6.D





**REHBER SORU 8**

a. $\vec{A}=(0, 1)$ , $\vec{B}=(1, \sqrt{3})$ vektörleri arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

b. $\vec{A}=(1-a, 3)$ , $\vec{B}=(1, 4)$ vektörleri birbirine dik ise a kaçtır?

**Çözüm**

a. $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle = \|\vec{A}\|.\|\vec{B}\|.\cos\alpha$

$0.1 + 1.\sqrt{3} = \sqrt{0^2+1^2}.\sqrt{1^2+(\sqrt{3})^2}.\cos\alpha$

$\sqrt{3} = 1.2.\cos\alpha \Rightarrow \cos\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\Rightarrow \alpha = 30°$ dir.

b. $\vec{A} \perp \vec{B} \Rightarrow \langle \vec{A}, \vec{B} \rangle = 0$

$\Rightarrow (1-a).1 + 3.4 = 0$

$\Rightarrow 1 - a + 12 = 0 \Rightarrow a = 13$ bulunur.

1. $\vec{A}=(-\sqrt{3}, 1)$ , $\vec{B}=(0, 2)$ vektörleri arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

2. $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörleri arasındaki açının ölçüsü 45° ve $\|\vec{A}\| = 4$ br , $\|\vec{B}\| = 6$ br ise $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle$ kaçtır?

A) $10\sqrt{2}$ B) $12\sqrt{2}$ C) $12\sqrt{3}$ D) $15\sqrt{2}$ E) $15\sqrt{3}$

3. $\vec{U}=(-3, 2)$ , $\vec{V}=(4, 6)$ vektörleri arasındaki açının ölçüsü α ise sinα kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

4. $\vec{K}=(2, a+1)$ , $\vec{L}=(6, -3)$ vektörleri birbirine dik ise a kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) −1

5. $\|\vec{A}\| = 2$ br , $\|\vec{B}\| = 4$ br ve $\|\vec{A}-\vec{B}\| = 6$ br ise $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle$ kaçtır?

A) −2 B) −4 C) −6 D) −8 E) −10

6. $\|\vec{A}\| = 3$ br , $\|\vec{B}\| = 2$ br ve $\|\vec{A}-\vec{B}\| = 4$ br ise $\|\vec{A}+\vec{B}\|$ kaç br dir?

A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) $\sqrt{10}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 4

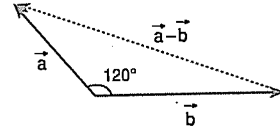
ESEN YAYINLARI

1.D 2.B 3.E 4.A 5.D 6.C

## REHBER SORU 9

$||\vec{a}|| = 2$ br , $||\vec{b}|| = 3$ br ve $\vec{a}$ ile $\vec{b}$ arasındaki açının ölçüsü 120° ise $||\vec{a} - \vec{b}||$ kaç br dir?

**Çözüm**




cosinüs teoremine göre,

$||\vec{a} - \vec{b}||^2 = ||\vec{a}||^2 + ||\vec{b}||^2 - 2.||\vec{a}||.||\vec{b}||.\cos 120°$

$||\vec{a} - \vec{b}||^2 = 2^2 + 3^2 - 2.2.3.\left(-\frac{1}{2}\right)$

$||\vec{a} - \vec{b}||^2 = 4 + 9 + 6$

$||\vec{a} - \vec{b}||^2 = 19$

$||\vec{a} - \vec{b}|| = \sqrt{19}$ br bulunur.

1. $||\vec{a}|| = 4$ br , $||\vec{b}|| = 2$ br ve $\vec{a}$ ile $\vec{b}$ arasındaki açının ölçüsü 60° ise $||\vec{a} - \vec{b}||$ kaç br dir?

A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{10}$ C) 3 D) $2\sqrt{2}$ E) 2

2. $||\vec{a}|| = 4$ br , $||\vec{b}|| = 2$ br ve $\vec{a}$ ile $\vec{b}$ arasındaki açının ölçüsü 60° ise $||\vec{a} + \vec{b}||$ kaç br dir?

A) 5 B) $2\sqrt{7}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 6 E) $2\sqrt{10}$

3. $||\vec{a}|| = 2$ br , $||\vec{b}|| = 1$ br ve $\vec{a}$ ile $\vec{b}$ arasındaki açının ölçüsü 120° ise $||\vec{a} + \vec{b}||$ kaç br dir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{6}$

4. $||\vec{a}|| = 4$ br , $||\vec{a} + \vec{b}|| = \sqrt{10}$ br ve $\vec{a}$ ile $\vec{b}$ arasındaki açının ölçüsü 135° ise $||\vec{b}||$ kaç br olabilir?

A) 3 B) $\sqrt{6}$ C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$

5. $||\vec{a}|| = 2$ br , $||\vec{a} - \vec{b}|| = \sqrt{20}$ br ve $\vec{a}$ ile $\vec{b}$ arasındaki açının ölçüsü 45° ise $||\vec{b}||$ kaç br dir?

A) 7 B) $2\sqrt{10}$ C) 6 D) $4\sqrt{2}$ E) 5

6. $||\vec{a}|| = 2$ br , $||\vec{a} - \vec{b}|| = \sqrt{13}$ br ve $\vec{a}$ ile $\vec{b}$ arasındaki açının ölçüsü 90° ise $||\vec{b}||$ kaç br dir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3



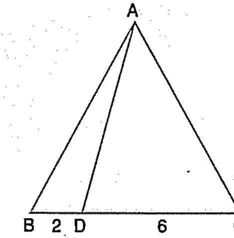
1.A 2.B 3.C 4.E 5.D 6.E



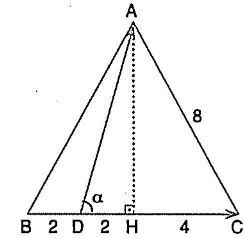


## REHBER SORU 10

ABC eşkenar üçgen
|BD| = 2 br
|DC| = 6 br ise
$\langle \vec{DA}, \vec{DC} \rangle$ skaler çarpımı kaçtır?




**Çözüm**



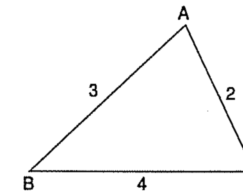

$\langle \vec{DA}, \vec{DC} \rangle = ||\vec{DA}||.||\vec{DC}||.\cos(\widehat{ADC})$

$= ||\vec{DA}||.6.\cos\alpha$

$= ||\vec{DA}||.6.\frac{2}{||\vec{DA}||}$

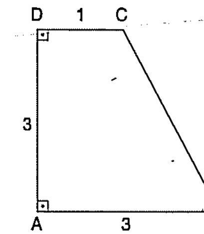
$= 12$ bulunur.

1. ABC üçgeninde
|AB| = 3 br
|AC| = 2 br
|BC| = 4 br ise
$\langle \vec{BA}, \vec{BC} \rangle$ kaçtır?



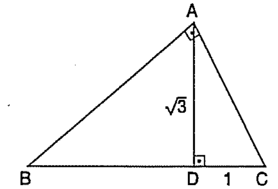

A) 9 B) $\frac{19}{2}$ C) 10 D) $\frac{21}{2}$ E) 11

2. ABCD dik yamuğunda
|DC| = 1 br
|AD| = |AB| = 3 br
ise $\langle \vec{CD}, \vec{CB} \rangle$ kaçtır?



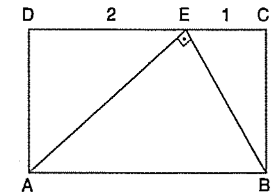

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

3. ABC üçgeninde
[AB] ⊥ [AC]
[AD] ⊥ [BC]
|AD| = $\sqrt{3}$ br
|DC| = 1 br ise
$\langle \vec{DC}, \vec{AD} + \vec{BD} \rangle$ kaçtır?




A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. ABCD dikdörtgen
[AE] ⊥ [BE]
|DE| = 2 br
|EC| = 1 br ise
$\langle \vec{AD}, \vec{AE} + \vec{BE} \rangle$ kaçtır?

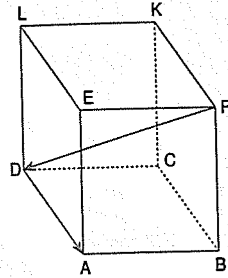



A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



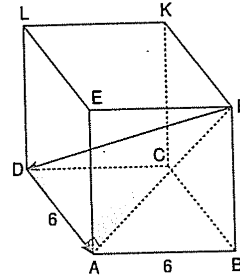
1.D 2.E 3.A 4.B

**REHBER SORU 11**




Şekildeki küpün bir kenarı 6 br ise $\langle \overrightarrow{FD}, \overrightarrow{DA} \rangle$ kaçtır?

**Çözüm**



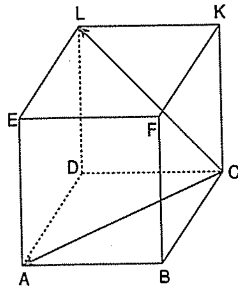

$\langle \overrightarrow{FD}, \overrightarrow{DA} \rangle = -\langle \overrightarrow{DF}, \overrightarrow{DA} \rangle$

$= -\|\overrightarrow{DF}\|.\|\overrightarrow{DA}\|.\cos(\widehat{ADF})$

$= -\|\overrightarrow{DF}\|.\|\overrightarrow{DA}\|.\dfrac{\|\overrightarrow{DA}\|}{\|\overrightarrow{DF}\|}$

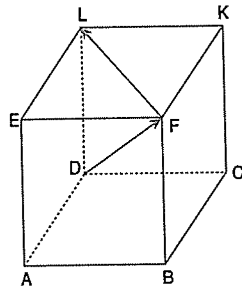
$= -\|\overrightarrow{DA}\|.\|\overrightarrow{DA}\| = -6.6 = -36$ olur.

1. Şekildeki küpte $\langle \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CL} \rangle = 12$ ise küpün alanı kaç br$^2$ dir?



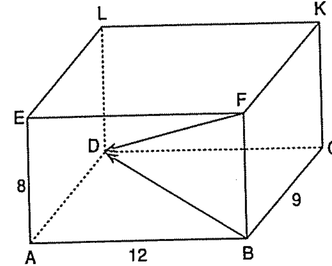

A) 62 B) 64 C) 68 D) 70 E) 72

2. Şekildeki birim küpte $\langle \overrightarrow{DF}, \overrightarrow{FL} \rangle$ kaçtır?




A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

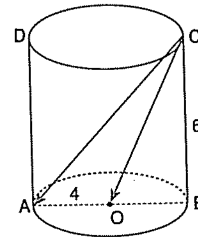
3.




Şekildeki dikdörtgenler prizmasında $|AE| = 8$ br, $|AB| = 12$ br, $|BC| = 9$ br ise $\langle \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{FD} \rangle$ kaçtır?

A) 100 B) 125 C) 150 D) 225 E) 300

4. O merkezli dik silindirde $|AO| = 4$ br $|BC| = 6$ br ise $\langle \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CO} \rangle$ kaçtır?




A) 67 B) 68 C) 69 D) 70 E) 72

ESEN YAYINLARI

1.E 2.A 3.D 4.B

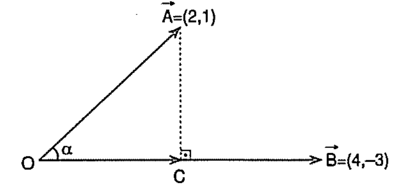




**REHBER SORU 12**

$A = (2, 1)$ vektörünün $\vec{B} = (4, -3)$ vektörü üzerindeki dik izdüşüm vektörü nedir?

**Çözüm**




$\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle = \|\vec{A}\|.\|\vec{B}\|.\cos\alpha \Rightarrow \cos\alpha = \dfrac{\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle}{\|\vec{A}\|.\|\vec{B}\|}$

$\Rightarrow \dfrac{\|\overrightarrow{OC}\|}{\|\vec{A}\|} = \dfrac{\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle}{\|\vec{A}\|.\|\vec{B}\|}$

$\Rightarrow \|\overrightarrow{OC}\| = \dfrac{\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle}{\|\vec{B}\|}$

$\Rightarrow \|\overrightarrow{OC}\| = \dfrac{2.4 + 1.(-3)}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = 1$

$\overrightarrow{OC} = \|\overrightarrow{OC}\|.\dfrac{\vec{B}}{\|\vec{B}\|} = 1.\dfrac{\vec{B}}{5} = \dfrac{1}{5}.(4, -3) = \left(\dfrac{4}{5}, -\dfrac{3}{5}\right)$ bulunur.

1. $\vec{A} = (3, -2)$ vektörünün $\vec{B} = (2, 1)$ vektörü üzerindeki dik izdüşüm vektörünün uzunluğu nedir?

A) $\dfrac{4}{\sqrt{5}}$ B) $\dfrac{3}{\sqrt{5}}$ C) $\dfrac{2}{\sqrt{5}}$ D) $\dfrac{1}{\sqrt{5}}$ E) $\dfrac{1}{\sqrt{6}}$

2. $\vec{A} = (1, n)$ vektörünün $\vec{B} = (4, -3)$ vektörü üzerindeki dik izdüşüm vektörünün uzunluğu $\dfrac{1}{5}$ br ise n kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\vec{K} = (3, -6)$ vektörünün $\vec{L} = (12, 5)$ vektörü üzerindeki dik izdüşüm vektörü nedir?

A) $\left(\dfrac{72}{169}, \dfrac{30}{169}\right)$ B) $\left(\dfrac{30}{169}, \dfrac{72}{169}\right)$

C) (30, 72) D) $\left(\dfrac{30}{13}, \dfrac{72}{13}\right)$

E) (72, 30)

4. $\vec{A} = (3, 4)$ vektörünün $y = \dfrac{1}{3}x$ doğrusu üzerindeki dik izdüşüm vektörünün uzunluğu nedir?

A) $\dfrac{7}{\sqrt{2}}$ B) $\dfrac{9}{\sqrt{2}}$ C) $\dfrac{11}{\sqrt{10}}$ D) $\dfrac{12}{\sqrt{10}}$ E) $\dfrac{13}{\sqrt{10}}$

ESEN YAYINLARI

1.A 2.D 3.A 4.E

# eşleştirme

I. Sol sütundaki vektörlerin uzunluklarını sağ sütunda bulup eşleştiriniz.

1. $\vec{A} = (3, -4)$ — a. 2
2. $\vec{B} = (1, 2)$ — b. $\sqrt{5}$
3. $\vec{C} = (0, -3)$ — c. 3
4. $\vec{D} = (\sqrt{3}, 1)$ — d. 1
5. $\vec{E} = \left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ — e. 5

II. Sol sütunda bulunan vekörlerle aynı yönlü ve aynı doğrultulu birim vektörü sağ sütunda bulup eşleştiriniz.

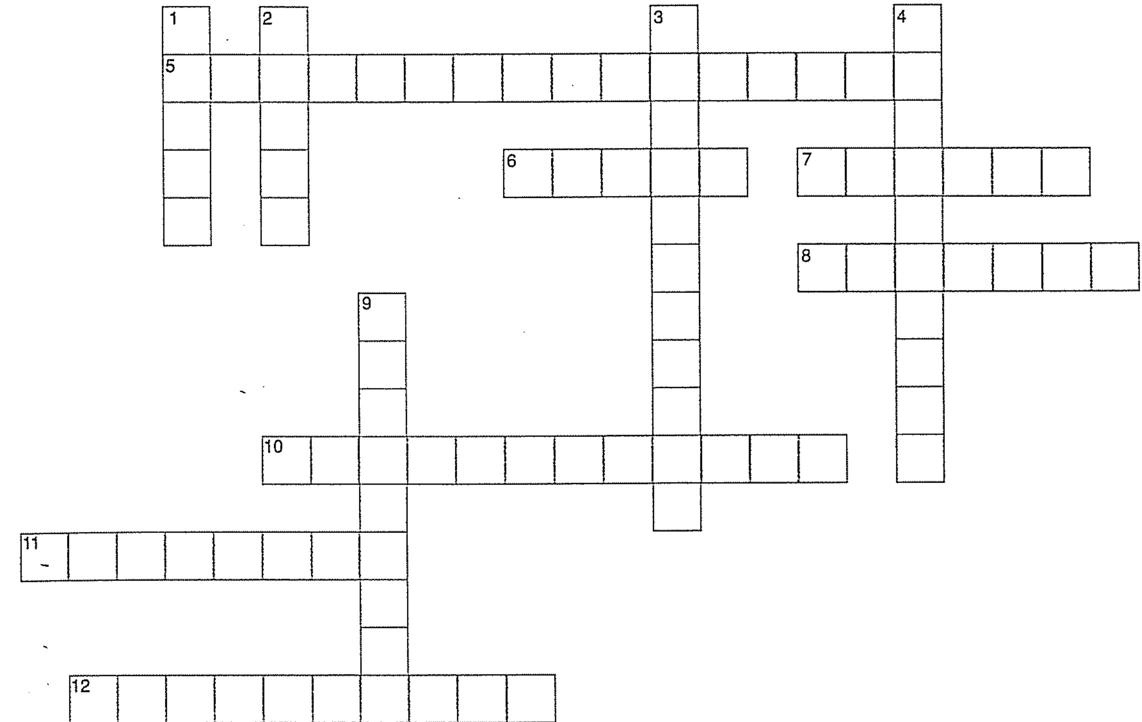
1. $\vec{A} = (1, -1)$ — a. $(0, 1)$
2. $\vec{B} = (0, 2)$ — b. $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$
3. $\vec{C} = (6, 8)$ — c. $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$
4. $\vec{D} = (-1, \sqrt{3})$ — d. $\left(\frac{12}{13}, \frac{5}{13}\right)$
5. $\vec{E} = (12, 5)$ — e. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

III. Sol sütunda verilen vektörlerin arasındaki açının kosinüsünü sağ sütunda bulup eşleştiriniz.

1. $\vec{A} = (1, 0)$ $\quad \vec{B} = (0, 1)$ — a. $-1$
2. $\vec{A} = (1, 2)$ $\quad \vec{B} = (2, 1)$ — b. 0
3. $\vec{A} = (3, 4)$ $\quad \vec{B} = (12, -5)$ — c. $\frac{4}{5}$
4. $\vec{A} = (-2, 2)$ $\quad \vec{B} = (3, -3)$ — d. $\frac{16}{65}$
5. $\vec{A} = (1, 0)$ $\quad \vec{B} = (1, \sqrt{3})$ — e. $\frac{1}{2}$



# bulmaca




**SOLDAN SAĞA**

5. Geometrik şekillerin konumunu sıralı bir sayı takımıyla göstermeye yarayan sistem
6. Analitik düzlemde bir noktanın 1. bileşeni
7. Başlangıç noktası
8. Analitik düzlemde bir noktanın 2. bileşeni
10. Apsis ve ordinatın pozitif olduğu bölge
11. Nesnelerin birim, uzunluk, alan, hacim v.b. özellikleri ile ilgilenen matematik dalı
12. Bir P noktasını başlangıç noktasına birleştiren yönlü doğru parçasının belirttiği vektör

**YUKARIDAN AŞAĞIYA**

1. Ünlü bir matematikçi
2. Bir vektörün uzunluğu
3. Uzunluğu 1 birim olan vektör
4. Bir kümenin her noktasından bir doğruya veya bir düzleme inilen dikmelerin ayaklarının oluşturduğu küme
9. Analitik düzlemde bir noktanın bileşenleri

# boşluk doldurma

Aşağıdaki soruların her birinde noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.

1. Zıt yönlü iki vektör arasındaki açının ölçüsü .............................. dir.

2. $\overrightarrow{AB}$ vektöründe ..................... başlangıç noktası ve B..................... noktasıdır.

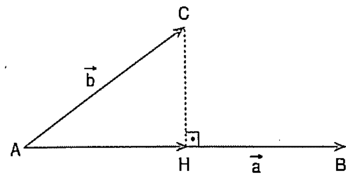
3. Doğrultuları aynı yönleri ters olan vektörlere .............................. vektörler denir.

4. $\vec{e}_1$ = ..................... ve $\vec{e}_2$ = ..................... birim vektörlerine temel birim vektörler denir.

5. Başlangıç noktası orijin olan vektöre .............................. vektörü denir.

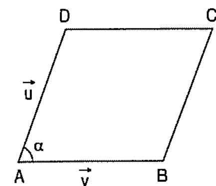
6. Uzunluğu 1 olan vektöre .............................. vektör denir.

7.




$\overrightarrow{AH}$ vektörüne $\vec{b}$ vektörünün $\vec{a}$ vektörü üzerindeki ..................... vektörü denir.

8.




ABCD paralelkenarında A(ABCD) = ................ dir.



# doğru (D) yanlış (Y)

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanlar için kutucuklara D, yanlış olanlar için Y yazınız.

1. ☐ Koordinat sistemleri düzlemi dört bölgeye ayırır.

2. ☐ $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ ise $\overrightarrow{BA} = (x_1 - x_2, y_1 - y_2)$

3. ☐ $\vec{A} = (3, -4)$ vektörü ile aynı doğrultulu ve aynı yönlü birim vektörün bileşenleri toplamı $-\frac{1}{5}$ tir.

4. ☐ Birbirine dik iki vektörün iç çarpımı sıfırdır.

5. ☐ $\vec{A} = (a, b)$ ise $||\vec{A}|| = a^2 + b^2$ dir.

6. ☐ Aynı yönlü ve aynı doğrultulu iki vektör arasındaki açının ölçüsü 0° dir.

7. ☐ İki vektörün iç çarpımı oluşturdukları dikdörtgensel bölgenin alanına eşittir.

8. ☐ $\vec{u}^2 = ||\vec{u}||^2$ dir.

9. ☐ $||\overrightarrow{AB}|| = -||\overrightarrow{BA}||$ dir.

10. ☐ $\overrightarrow{AB} = \vec{A} - \vec{B}$ dir.

11. ☐ $\vec{A} + \vec{B} = \overrightarrow{AB}$ dir.

12. ☐ $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$ dir.

13. ☐ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AD}$

14. ☐ $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AE}$

# CEVAPLAR

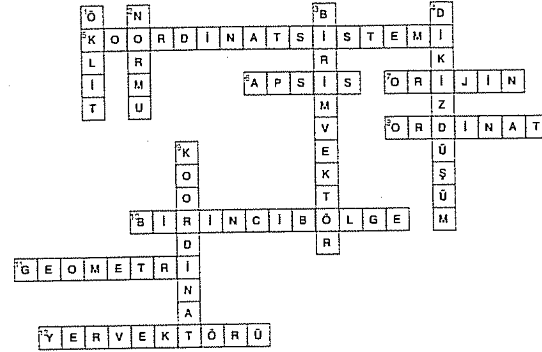
**EŞLEŞTİRME**

I.
1. e
2. b
3. c
4. a
5. d

II.
1. c
2. a
3. b
4. e
5. d

III.
1. b
2. c
3. d
4. a
5. e

**BULMACA**



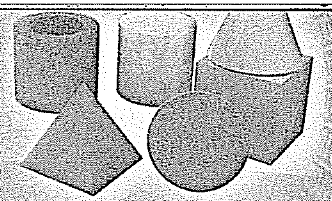
**BOŞLUK DOLDURMA**

1. 180°
2. A, bitim
3. zıt
4. (1, 0), (0, 1)
5. konum
6. birim
7. dik izdüşüm
8. $\|\vec{u}\|.\|\vec{v}\|.\sin\alpha$

**DOĞRU (D) / YANLIŞ (Y)**

1. D
2. D
3. D
4. D
5. Y
6. D
7. Y
8. D
9. Y
10. Y
11. Y
12. D
13. D
14. D





# TEST – 1 Koordinat Sistemleri

1. $\vec{A} = (2, -1)$ ve $\vec{AB} = (-1, 3)$ ise $\vec{B}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 2) B) (–1, 2) C) (2, 1) D) (2, –1) E) (1, –2)

2. A(1, –2), B(2, 3) ve C(–3, 2) olmak üzere, $\vec{AB} - \vec{C}$ vektörünün uzunluğu kaç br dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. A(1, 3), B(2, –1), C(x, 2) ve D(–1, 0) olmak üzere $\vec{AB} \,//\, \vec{CD}$ ise x kaçtır?

A) –2 B) $-\frac{3}{2}$ C) –1 D) 1 E) $\frac{3}{2}$

4. $\vec{AB} = (2, 3)$, C(1, 4) ve $\vec{D} = (x, 2)$ olmak üzere $\vec{AB} \perp \vec{CD}$ ise x kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

5. Aşağıdaki vektörlerin hangisi birim vektör değildir?

A) $\left(-\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ B) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ C) $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ D) (sinx, –cosx) E) (–1, 0)

6. $\vec{A} = (9, -12)$ vektörü ile aynı doğrultulu fakat zıt yönlü birim vektör nedir?

A) $\left(\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$ B) $\left(-\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ C) $\left(\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}\right)$ D) $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ E) $\left(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$

7. $\vec{A} = (1, 2)$, $\vec{B} = (3, -1)$ olmak üzere $x.\vec{A} + y.\vec{B} = (-7, 7)$ eşitliğini sağlayan x + y kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

8. $2\vec{A} - \vec{B} = (4, 1)$ ve $3\vec{A} + \vec{B} = (6, 4)$ ise $\|\vec{A}\|$ kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) 3 E) $\sqrt{15}$

9. $\vec{A} = (3, -3)$ vektörüne dik olan birim vektörlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ B) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$

C) $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ D) $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$

E) $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

10. $\vec{A} = (3, -4)$ vektörü ile aynı yönde ve doğrultuda olan 2 br uzunluğundaki vektör aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{8}{5}, -\frac{6}{5}\right)$ B) $\left(-\frac{8}{5}, \frac{6}{5}\right)$ C) $\left(\frac{6}{5}, -\frac{8}{5}\right)$

D) $\left(-\frac{6}{5}, \frac{8}{5}\right)$ E) $\left(\frac{6}{5}, \frac{8}{5}\right)$

11. A(1, −2) noktasından geçen ve $\vec{B} = (3, 2)$ vektörüne dik olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2y - 3x + 1 = 0$ B) $3x + 2y - 1 = 0$

C) $3x - 2y + 1 = 0$ D) $2y - 3x - 1 = 0$

E) $2y + 3x + 1 = 0$

ESEN YAYINLARI

12. x ekseni ile pozitif yönde 150° lik açı yapan ve uzunluğu 2 br olan vektör aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\sqrt{3}\vec{e}_1 - \vec{e}_2$ B) $-\sqrt{3}\vec{e}_1 + \vec{e}_2$

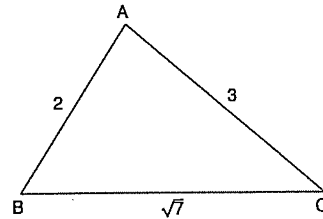
C) $\vec{e}_1 - \sqrt{3}\vec{e}_2$ D) $\vec{e}_1 + \sqrt{3}\vec{e}_2$

E) $\sqrt{3}\vec{e}_1 - \vec{e}_2$

13. $\vec{A} = (-2\sqrt{3}, 2)$ ve $\vec{B} = (-2, 0)$ vektörleri arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

14.




ABC üçgeninde |AB| = 2 br , |AC| = 3 br
|BC| = $\sqrt{7}$ br ise $\langle \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC} \rangle$ kaçtır?

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$ D) 3 E) $\sqrt{10}$

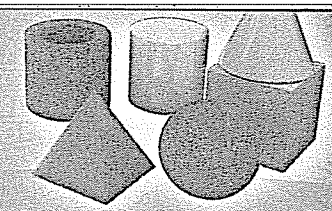
15. $\|\vec{A} - \vec{B}\| = 4$ , $\|\vec{A}\| = 3$ , $\|\vec{B}\| = 5$ ise $\|\vec{A} + \vec{B}\|$ kaçtır?

A) $2\sqrt{10}$ B) $\sqrt{43}$ C) $3\sqrt{5}$

D) $\sqrt{51}$ E) $2\sqrt{13}$

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.A | 2.D | 3.B | 4.C | 5.C | 6.E | 7.B | 8.C | 9.A | 10.C | 11.E | 12.B | 13.A | 14.D | 15.E |





# TEST - 2

## Koordinat Sistemleri

1. $\vec{A} = 2\vec{e}_1 - \vec{e}_2$ ve $\vec{B} = m\vec{e}_1 - 8\vec{e}_2$ olmak üzere $\vec{a} \perp (-2\vec{b})$ ise m kaçtır?

A) −4 B) −2 C) 0 D) 1 E) 2

2. $\vec{A} = (-2, 1)$ ve $\vec{B} = (1, 5)$ olmak üzere $\overrightarrow{AB}$ vektörü ile ters yönlü olan birim vektör aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ B) $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ C) $\left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$

D) $\left(-\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}\right)$ E) $\left(-\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$

3. $\vec{A} = (\sin 10°, \cos 10°)$
$\vec{B} = (\cos 20°, \sin 20°)$
ise $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) 0

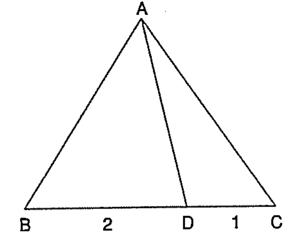
4. $\vec{U} = (m, 4)$ vektörünün uzunluğu 6 br ise m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) $4\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $\sqrt{5}$

D) 1 E) 0

ESEN YAYINLARI

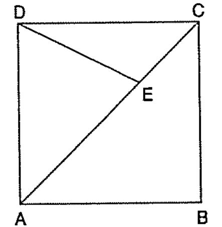
5.




ABC eşkenar üçgeninde |BD| = 2 br
|DC| = 1 br ise $\langle \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{DB} \rangle$ kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

6. ABCD karesinde
|AE| = 3|EC|
|BC| = $4\sqrt{2}$ br
ise $\langle \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DE} \rangle$ kaçtır?




A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

7. $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörlerinin arasındaki açının ölçüsü 60° dir. $\|\vec{A}\| = 2$ br , $\|\vec{B}\| = 3$ br ise $\langle 2\vec{A} - \vec{B}, \vec{A} + \vec{B} \rangle$ değeri kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

8. $\vec{A} = (2, -1)$ vektörünün $\vec{B} = (4, 3)$ vektörü üzerindeki dik izdüşüm vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ B) $\left(\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}\right)$ C) $\left(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ D) $\left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ E) $\left(-\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$

9. $\vec{A} = (1, 2)$ vektörünün $\vec{B} = (-3, 4)$ vektörü üzerindeki dik izdüşüm vektörünün uzunluğu kaç br dir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$

10. $\vec{A} = (4, -3)$ vektörüne dik olan birim vektörlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ B) $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ C) $\left(\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}\right)$ D) $\left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ E) $\left(-\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$

11. $\vec{A} = (-4, -7)$ vektörünün $\vec{B} = (1, -2)$ ve $\vec{C} = (2, 1)$ vektörleri türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3\vec{B} - \vec{C}$ B) $\vec{B} - 2\vec{C}$ C) $2\vec{B} - \vec{C}$ D) $2\vec{B} + 3\vec{C}$ E) $2\vec{B} - 3\vec{C}$

12. $2\vec{a} - \vec{b} = \vec{e_1} + 3\vec{e_2}$ ve $\vec{a} + 2\vec{b} = (8, -1)$ ise $\langle \vec{a}, \vec{b} \rangle$ nedir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13. $\|\vec{A}\| = 4$, $\|\vec{B}\| = 5$ ve $\|\vec{A} - \vec{B}\| = 3$ ise $\|\vec{A} + \vec{B}\|$ kaçtır?

A) $\sqrt{65}$ B) $\sqrt{70}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $\sqrt{73}$ E) $5\sqrt{3}$

14. $k \in R$ olmak üzere, $\vec{A} = (k+1, 2k-1)$ şeklindeki yer vektörlerinin geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - y = 3$ B) $2x - y = 2$ C) $2x - y = 1$ D) $x - 2y = 3$ E) $x - 2y = 2$

15. $\vec{A} = (4, 1)$ vektörünün $y = 2x$ doğrusu üzerindeki dik izdüşüm vektörü nedir?

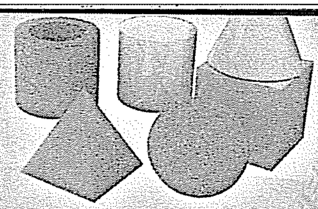
A) $\left(\frac{1}{5}, \frac{2}{5}\right)$ B) $\left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$ C) $\left(\frac{3}{5}, \frac{6}{5}\right)$ D) $\left(\frac{6}{\sqrt{5}}, \frac{12}{\sqrt{5}}\right)$ E) $\left(\frac{6}{5}, \frac{12}{5}\right)$

ESEN YAYINLARI

1.A 2.D 3.C 4.E 5.B 6.E 7.E 8.D 9.A 10.B 11.E 12.C 13.D 14.A 15.E



# TEST – 3 Koordinat Sistemleri



1. $\vec{A} = (2, 3)$ ve $\vec{BA} = (5, -1)$ ise $\vec{B}$ vektörünün uzunluğu kaç br dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $\vec{a} = (1, -2)$ ve $\vec{b} = (1, 3)$ olmak üzere $3\vec{a} + \vec{b}$ vektörü ile aynı yönlü olan birim vektör aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(-\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ B) $\left(\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$ C) $\left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ D) $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ E) $\left(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$

3. $\|\vec{u}\| = 4$, $\|\vec{v}\| = 3$ ve $\|\vec{u} - \vec{v}\| = 2$ ise $\|\vec{u} + \vec{v}\|$ kaçtır?

A) $3\sqrt{5}$ B) $\sqrt{46}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{2}$ E) $\sqrt{53}$

4. $\vec{A} = (2, \sin 15°)$ ile $\vec{B} = (a+1, 4\sin 75°)$ vektörleri dik ise a kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-1$ E) $-\frac{3}{2}$

5. $\vec{A} = (1, 2)$ ve $\vec{B} = (3, 1)$ vektörlerinin arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 90 B) 75 C) 60 D) 45 E) 30

6. $\vec{A} = (a-2, 3)$ ve $\vec{B} = (-1, 2)$ vektörleri doğrusal bağımlı ise a kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

7. $\vec{A} = (m, m-1)$ ve $\vec{B} = (4, 3)$ vektörleri $R^2$ uzayını geriyorsa m aşağıdakilerden hangisi olamaz?

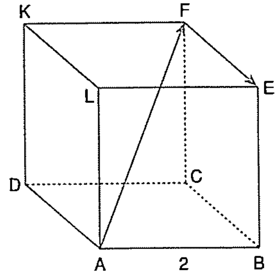
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. $\vec{A} = (1, 3)$ vektörünün $y = x$ doğrusu üzerindeki dik izdüşüm vektörünün uzunluğu kaç br dir?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{3}$

ESEN YAYINLARI

**9.**

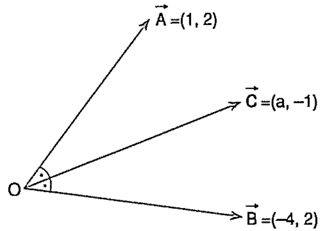



Şekildeki küpün bir ayrıtı 2 br dir. Buna göre

$\langle \overrightarrow{AF}, \overrightarrow{FE} \rangle$ kaçtır?

A) –8 B) –6 C) –4 D) 4 E) 8

**10.**

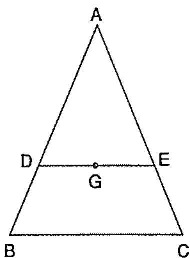



Şekilde verilenlere göre a kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

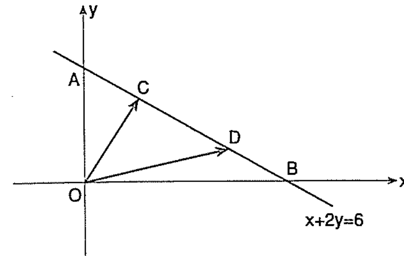
**11.**

ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi
[DE] // [BC]
|BC| = 6 br ise
$\langle \overrightarrow{GD}, \overrightarrow{BC} \rangle$ kaçtır?




A) –18 B) –12 C) –6 D) 12 E) 18

**12.**

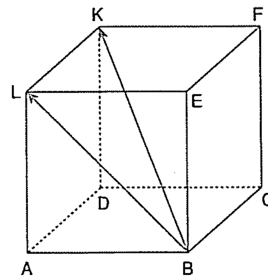



x + 2y = 6 doğrusunun eksenleri kesen noktaları A ve B dir. |AC| = |CD| = |DB| ise $\langle \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{OD} \rangle$ kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

**13.**

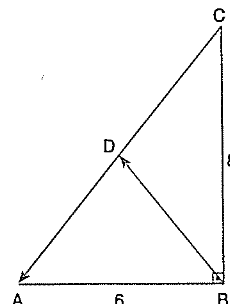
Şekildeki küpün bir ayrıtı 4 br dir. Buna göre $\langle \overrightarrow{BL}, \overrightarrow{BK} \rangle$ kaçtır?




A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 52

**14.**

ABC dik üçgeninde
[AB] ⊥ [CB]
|AB| = 6 br
|BC| = 8 br
|AD| = |DC| ise
$\langle \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{DA} \rangle$ kaçtır?

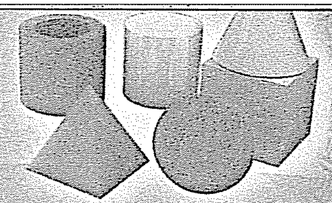



A) –17 B) –9 C) –7 D) 7 E) 17

| 1.D | 2.B | 3.B | 4.E | 5.D | 6.A | 7.E | 8.C | 9.C | 10.A | 11.B | 12.D | 13.C | 14.C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|







# TEST – 4 Koordinat Sistemleri

**1.** A(5, –7) ve B(2, –3) olmak üzere, $\overrightarrow{AB}$ nin yer vektörünün uzunluğu kaç br dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

**2.** A(3, 2b) ve B(a, –4) olmak üzere, $\overrightarrow{AB}$ = (–1, 6) ise a.b kaçtır?

A) –10 B) –9 C) –8 D) –6 E) –4

**3.** A(3, n–4) , B(1, n+6) ve $\vec{C}$ = (1, –3) ise $\overrightarrow{AB} + 2\vec{C}$ vektörü aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) (0, 5) B) (0, 4) C) (0, 2) D) (0, –2) E) (0, –4)

**4.** $\vec{A}$ = (n–5, 2n) , $\vec{B}$ = (7, 4) ve $\vec{A} // \vec{B}$ ise n kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

**5.** A(4, –6) ve B(k, 4) noktaları ile $\vec{C}$ = (5, 10) vektörü veriliyor. $\vec{A} \perp \overrightarrow{BC}$ ise k kaçtır?

A) –6 B) –5 C) –4 D) –3 E) –2

**6.** $\vec{A}$ = (4, –8) ile aynı doğrultulu fakat zıt yönlü birim vektör aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{1}{\sqrt{5}}, -\frac{2}{\sqrt{5}}\right)$ B) $\left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$

C) $\left(-\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$ D) $\left(-\frac{2}{\sqrt{5}}, \frac{1}{\sqrt{5}}\right)$

E) $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}, -\frac{1}{\sqrt{5}}\right)$

**7.** $\vec{C}$ = (2, 6) vektörünün $\vec{A}$ = (4, –3) ve $\vec{B}$ = (2, –3) vektörlerinin lineer bileşimi olarak ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3\vec{A} - 5\vec{B}$ B) $3\vec{A} + 5\vec{B}$ C) $5\vec{A} - 3\vec{B}$ D) $5\vec{A} + 2\vec{B}$ E) $3\vec{A} - 2\vec{B}$

**8.** $\vec{A}$ = (k, –5) ve $\vec{B}$ = (4, 6) vektörleri lineer bağımlı ise k kaçtır?

A) $-\frac{20}{3}$ B) $-\frac{19}{3}$ C) $-\frac{17}{3}$ D) $-\frac{13}{3}$ E) $-\frac{10}{3}$

9. A(3, 1) noktasından geçen ve $\vec{B} = (2, 9)$ vektörüne dik olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $9y - 2x = 15$
B) $9y - 2x = 13$
C) $9y + 2x = 15$
D) $9y + 2x = 29$
E) $9y - 2x = 29$

10. $\vec{A} = (2, 2\sqrt{3})$ vektörünün orijin etrafında negatif yönde 120° döndürülmesi ile oluşan vektör aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(\sqrt{3}, -2)$
B) $(-2, -2\sqrt{3})$
C) $(-2, 2\sqrt{3})$
D) $(2\sqrt{3}, -2)$
E) $(2, -2\sqrt{3})$

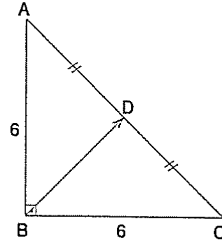
11. $\vec{A} = 4\vec{e_1} + \vec{e_2}$ ve $\vec{B} = -2\vec{e_1} + 3\vec{e_2}$ ise $\|\vec{A} + 2\vec{B}\|$ kaç br dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12. $\vec{A} = (4, -n)$ , $\vec{B} = (n, 1)$ ve $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle = 6$ ise $\|\vec{AB}\|$ kaçtır?

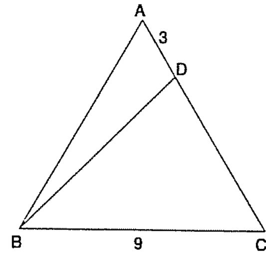
A) $2\sqrt{3}$
B) $\sqrt{13}$
C) $\sqrt{15}$
D) $3\sqrt{2}$
E) $2\sqrt{5}$

13. Yandaki ABC üçgeninde $[AB] \perp [BC]$
$|AB| = |BC| = 6$ br ise
$\langle \vec{DC}, \vec{AB} + \vec{BD} \rangle$
kaçtır?



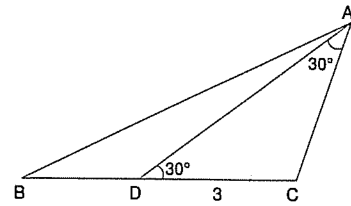

A) 18 B) 16 C) 15 D) 12 E) 9

14. ABC eşkenar üçgeninde
$|AD| = 3$ br
$|BC| = 9$ br ise
$\langle \vec{DB}, \vec{DA} \rangle$
kaçtır?




A) −9 B) −6 C) $-\frac{9}{2}$ D) −4 E) $\frac{7}{2}$

15.



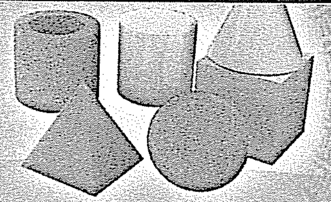

ABC üçgeninde $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{CDA}) = 30°$
$|DC| = 3$ br ise $\langle \vec{AD}, \vec{AB} \rangle + \langle \vec{DA}, \vec{CB} \rangle$ kaçtır?

A) $7\sqrt{3}$
B) $\frac{15\sqrt{3}}{2}$
C) $8\sqrt{3}$
D) $\frac{17\sqrt{3}}{2}$
E) $\frac{27}{2}$



| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.D | 2.A | 3.B | 4.E | 5.C | 6.C | 7.A | 8.E | 9.C | 10.E | 11.D | 12.B | 13.A | 14.C | 15.E |





# TEST – 5 Koordinat Sistemleri

1. $\vec{A} = (3, 0)$ ve $\vec{B} = (\sqrt{3}, 3)$ vektörleri arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

2. $\vec{A} = (\sin 12°, \cos 12°)$ , $\vec{B} = (\cos 18°, \sin 18°)$
$\vec{C} = \left(\frac{\sqrt{2}}{4}, m\right)$ olmak üzere,
$\|\vec{C}\| = \langle \vec{A}, \vec{B} \rangle$ ise m nin pozitif değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

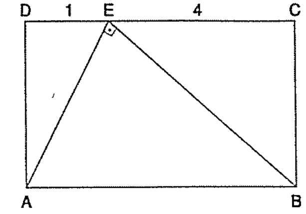
3. $\|\vec{A}\| = 6$ , $\|\vec{B}\| = 4$ ve $\|\vec{A} - \vec{B}\| = 2$ ise $\|\vec{A} + \vec{B}\|$ kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. $\vec{A} = (2, 1)$ ve $\vec{B} = (1, 3)$ vektörlerinin arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 90 B) 75 C) 60 D) 45 E) 30

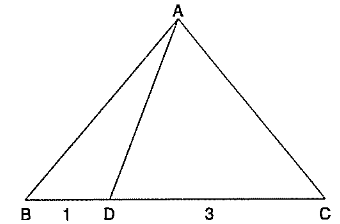
5.




ABCD dikdörtgeninde, $|DE| = 1$ br , $|EC| = 4$ br
$[AE] \perp [EB]$ ise $\langle \vec{AD}, \vec{BE} + \vec{AE} \rangle$ kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6.




ABC eşkenar üçgeninde, $|BD| = 1$ br
$|DC| = 3$ br ise $\langle \vec{AC}, \vec{AD} - \vec{BD} \rangle$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7. $\vec{a}$ ile $\vec{b}$ vektörleri arasındaki açı 60° dir.
$\|\vec{a}\| = 3$ , $\|\vec{b}\| = 2$ ise $(\vec{a} + 2\vec{b})^2 - (\vec{a} - 2\vec{b})^2$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

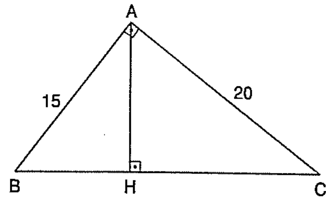
8. $\vec{u}$ ile $\vec{v}$ vektörlerinin arasındaki açı α olmak üzere $||\vec{u} - \vec{v}|| = ||\vec{u} + \vec{v}||$ koşulu sağlandığına göre sinα kaçtır?

A) –1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

9. $\vec{u} = \vec{e_1} - 3\vec{e_2}$ vektörünün $\vec{v} = 3\vec{e_1} - 4\vec{e_2}$ vektörü üzerindeki dik izdüşümünün uzunluğu kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10.




ABC dik üçgeninde, [AH] ⊥ [BC], |AB| = 15 |AC| = 20 ise $\langle \vec{AB}, \vec{AH} + \vec{AC} \rangle$ kaçtır?

A) 100 B) 112 C) 120 D) 144 E) 169

11. $\vec{u} = \vec{e_1} + \sqrt{3}\vec{e_2}$ vektörünün x ekseni ile yaptığı açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

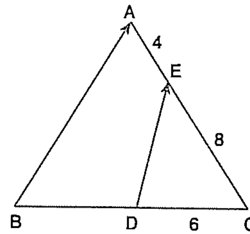
12. $\vec{A} = (1-t, t^2+2)$ vektöründe t değiştikçe vektörün uç noktasının çizdiği eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x^2 - 2x + 3$ B) $y = x^2 - 2x + 2$
C) $y = x^2 - 2x + 1$ D) $y = x^2 + 2x + 3$
E) $y = x^2 + 2x + 2$

13. $\vec{u} = (1, \sqrt{3})$ ve $\vec{v} = (-1, 0)$ vektörlerinin arasındaki açının ölçüsü α ise tan2α aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 2
D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

14. ABC eşkenar üçgeninde
|AE| = 4 br
|EC| = 8 br
|DC| = 6 br ise
$\langle \vec{BA}, \vec{DE} \rangle$
kaçtır?




A) 84 B) 82 C) 80 D) 78 E) 76

15. $\vec{A} = (2, -1)$ vektörünün $\vec{B} = (4, 3)$ vektörü üzerindeki dik izdüşüm vektörü nedir?

A) $\left(\frac{4}{3}, \frac{5}{3}\right)$ B) $\left(-\frac{4}{3}, \frac{5}{3}\right)$ C) $\left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$
D) $\left(-\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ E) $\left(\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$

1.C 2.A 3.E 4.D 5.E 6.D 7.E 8.E 9.B 10.D 11.C 12.A 13.B 14.A 15.C





# YAZILIYA HAZIRLIK – 1

1. $\vec{A} = (3, 6)$ ve $\vec{B} = (3, 1)$ vektörleri üzerinde kurulan paralelkenarın alanı kaç br² dir?

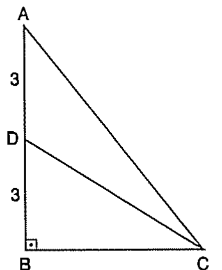
2. $\vec{a} - 3\vec{b} - \vec{c} = \vec{0}$ ve
$\langle \vec{a}, \vec{a} \rangle = \langle \vec{b}, \vec{b} \rangle = \langle \vec{c}, \vec{c} \rangle = 3$ ise
$\langle \vec{a}, \vec{c} \rangle$ kaçtır?

3. $\vec{a} \neq \vec{0}$ ve $\vec{b} \neq \vec{0}$ olmak üzere,
$||\vec{a} + \vec{b}|| = ||\vec{a} - \vec{b}||$ ise $\vec{a}$ ve $\vec{b}$ vektörleri arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

4. Köşelerinin koordinatları A(2, 1), B(5, 3) ve C(0, 4) olan üçgenin A açısının ölçüsünü vektörler yardımıyla bulunuz.

5. $||\vec{x} + \vec{y}|| = 5$ ve $||\vec{x} - \vec{y}|| = 3$ ise $\langle \vec{x}, \vec{y} \rangle$ kaçtır?

6. ABC üçgeninde
[AB] ⊥ [BC]
|AD| = |DB| = 3 br
ise $\langle \vec{CD}, \vec{BA} \rangle$
kaçtır?



7. $\vec{A} = (-5, 12)$ vektörünün $y = x$ doğrusu üzerindeki dik izdüşümünün uzunluğu kaç br dir?

9. $\vec{A} = (-5, 7)$ vektörünün $\vec{B} = (-2, 3)$ ve $\vec{C} = (1, -1)$ vektörleri türünden ifadesi nedir?

8. $\vec{A} = \vec{e_1} - \vec{e_2}$, $\vec{B} = 2\vec{e_1} - n\vec{e_2}$ vektörleri için $2\vec{A} \perp (-\vec{B})$ ise n kaçtır?

10. $\vec{KL} = (1, -1)$ ve $\vec{MK} = (3, -2)$ ise $\vec{ML}$ yönündeki birim vektör nedir?



CEVAPLAR

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. 15 | 2. $-\frac{21}{2}$ | 3. 90 | 4. 90 | 5. 4 |
| 6. 18 | 7. $\frac{7}{\sqrt{2}}$ | 8. −2 | 9. $2\vec{B} - \vec{C}$ | 10. $\left(\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$ |



# YAZILIYA HAZIRLIK – 2

1. $\vec{A} = (1, -3)$ ve $\vec{B} = (-2, 1)$ vektörlerinin lineer bileşim kümesini yazınız.

4. $\|\vec{a}\| = 4$, $\|\vec{b}\| = 3$ ve $\|\vec{a} + \vec{b}\| = 6$ ise $\|\vec{a} - \vec{b}\|$ nedir?

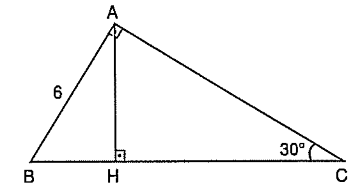
2. $\vec{A} = (-1, 1)$ vektörüne dik olan birim vektörleri bulunuz.

5. $\vec{A} = (-1, \sqrt{3})$ vektörü orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülürse hangi vektör elde edilir?

3. Uzunluğu 6 br olan ve x ekseni ile pozitif yönde 120° lik açı yapan vektörün, standart birim vektörleri türünden yazılışı nedir?

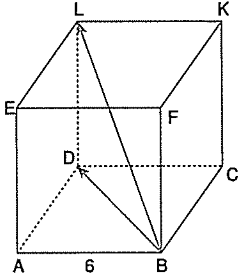


6.




ABC üçgeninde $[AB] \perp [AC]$, $[AH] \perp [BC]$ $m(\widehat{C}) = 30°$, $|AB| = 6$ br ise $\langle \vec{AC}, \vec{AH} + \vec{AB} \rangle$ iç çarpımı kaçtır?

**7.** Şekildeki küpte $|AB| = 6$ br ise $\langle \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{BL} \rangle$ kaçtır?




**8.** $\vec{A} = (4, 3)$ vektörünün $y = 2x$ doğrusu üzerindeki dik izdüşümünün uzunluğu nedir?

**9.** $\vec{a} = (-4, 3)$ ve $\vec{b} = (5, 12)$ vektörlerinin oluşturduğu açının açıortayı üzerinde $\vec{C} = (n, 1)$ vektörü bulunduğuna göre n kaçtır?

**10.** A(a, −1) , B(−2, 3) , C(4, 3) , D(−1, 2) olmak üzere $\overrightarrow{AB}$ ve $\overrightarrow{CD}$ vektörleri lineer bağımlı ise n kaçtır?

ESEN YAYINLARI

## CEVAPLAR

1. $\{(x-2y, -3x+y) : x, y \in R\}$ 2. $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right), \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ 3. $-3\vec{e}_1 + 3\sqrt{3}\vec{e}_2$ 4. $\sqrt{14}$ 5. $(-\sqrt{3}, -1)$

6. 27 7. 72 8. $2\sqrt{5}$ 9. $-\frac{3}{11}$ 10. −22



# ÜNİVERSİTEYE GİRİŞ SINAV SORULARI

**1.** $\vec{x} = \vec{i}$, $\vec{y} = -4\vec{i} + 5\vec{j}$ vektörleri verildiğine göre bu vektörlerin skaler çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 1 C) −1
D) −4 E) Hiçbiri

(1970 – ÜSS)

**2.** $\vec{V} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ vektörünün boyu kaç birimdir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

(1970 – ÜSS)

**3.** $\vec{x} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ ve $\vec{y} = 6\vec{i} + a\vec{j}$ vektörleri birbirine dik olduğuna göre a sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 9 B) 6 C) −4 D) −9 E) 5

(1972 – ÜSS)

**4.** $\vec{x} = \sqrt{3}\,\vec{i} + \vec{j}$ vektörünün x ekseni ile yaptığı açı kaç derecedir?

A) 120 B) 90 C) 60 D) 45 E) 30

(1972 – ÜSS)

**5.** $\vec{A} = [2, -4]$, $\vec{B} = [8, -6]$ vektörleri veriliyor. $x\vec{A} + y\vec{B} = [-4, -2]$ eşitliğini sağlayan x, y değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1, −2 B) 1, 1 C) 2, −1
D) 2, 1 E) 2, 2

(1974 – ÜSS)

**6.** A, B, C ve D uzayın farklı noktaları ise, $\langle \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BD} \rangle + \langle \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BD} \rangle = \vec{0}$ önermesi aşağıdakilerden hangisini gerektirir?

A) $\overrightarrow{AC} \parallel \overrightarrow{BD}$ B) $\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{BD}$
C) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}, \overrightarrow{BD} = \vec{0}$ D) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BD} = \vec{0}$
E) $\overrightarrow{BD} = \vec{0}$

(1977 – ÜSS)

**7.** $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ vektörleri için, $\langle \vec{a}, \vec{b} - \vec{c} \rangle = \vec{0}$, $\vec{a} = 2\vec{b}$ ve $\|\vec{c}\| = 2\|\vec{b}\|$ olduğuna göre a ve c vektörleri arasındaki açı kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 120 E) 150

(1980 – ÜSS)

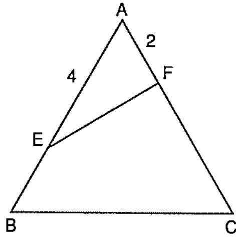
**8.** Bir ABCD paralelkenarının içinde $\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{QC}$ olacak biçimde P ve Q noktaları alınıyor. $|AP| = 3$ olduğuna göre, ABCD paralelkenarının [AC] köşegeninin uzunluğu nedir?

A) 18 B) 15 C) 12 D) 9 E) 6

(1981 – ÖYS)

ESEN YAYINLARI

9. Yandaki şekilde ABC bir eşkenar üçgendir.
|AB| = 6
|AE| = 4
|AF| = 2
olduğuna göre
$\langle \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AF}, \overrightarrow{AC} \rangle$ kaçtır?




A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$  B) 24  C) 12  D) $\frac{1}{2}$  E) 0

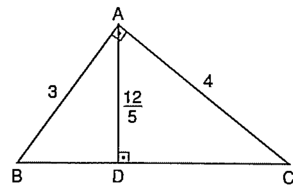
(1982 – ÖYS)

10. $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ vektörleri $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$, $\vec{b} \perp \vec{c}$ ve $\|\vec{a}\| = 2\|\vec{c}\|$ koşullarını taşıdığına göre $\cos(\vec{a}, \vec{c})$ kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$  B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$  C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$  D) $\frac{1}{2}$  E) 0

(1983 – ÖYS)

11.




Yukarıdaki ABC üçgeninde, $m(\widehat{A}) = 90°$
$|AB| = 3$ cm, $|AC| = 4$ cm, $|AD| = \frac{12}{5}$ cm ve
$AD \perp BC$ dir.
Buna göre $\langle \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC} \rangle$ kaçtır?

A) $\frac{144}{25}$  B) $\frac{96}{25}$  C) 1  D) $\frac{25}{144}$  E) $\frac{25}{96}$

(1985 – ÖYS)

12. $\vec{V_1} = (3, 4)$, $\vec{V_2} = (12, 5)$ vektörleri arasındaki açıyı ortalayan bir vektör $\vec{V} = (1, a)$ olduğuna göre a kaç olabilir?

A) $\frac{5}{7}$  B) $\frac{7}{9}$  C) $\frac{9}{11}$  D) $\frac{11}{13}$  E) $\frac{13}{15}$

(1986 – ÖYS)

13. Sıfırdan farklı $\vec{u}$ ve $\vec{v}$ gibi iki vektörün toplamlarıyla farkları birbirine dikse aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\|\vec{u} - \vec{v}\| = 1$  B) $\|\vec{u}\| = 1$  C) $\|\vec{v}\| = 1$
D) $\|\vec{u} + \vec{v}\| = 1$  E) $\|\vec{u}\| = \|\vec{v}\|$

(1987 – ÖYS)

14. $\vec{A} = (3, 4)$ vektörünün $y = x$ doğrusu üzerindeki izdüşümünün uzunluğu kaç birimdir?

A) $3\sqrt{2}$  B) $4\sqrt{2}$  C) $\frac{4}{\sqrt{2}}$
D) $7\sqrt{2}$  E) $\frac{7}{\sqrt{2}}$

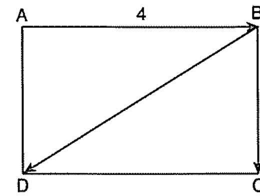
(1988 – ÖYS)







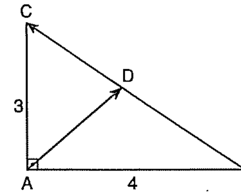
15. ABCD dikdörtgen
|AB| = 4 birim
|BC| = 3 birim ise
$\langle \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} \rangle$
kaçtır?




A) –25  B) –9  C) –7  D) 9  E) 25

(1989 – ÖYS)

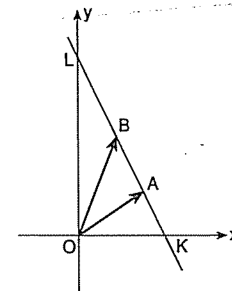
16. CA ⊥ AB
|AB| = 4 birim
|AC| = 3 birim
|CD| = |DB|
Yukarıdaki bilgilere göre AD ve DC vektörleri için $\langle \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{DC} \rangle$ kaçtır?




A) 0  B) $-\frac{3}{4}$  C) $-\frac{4}{7}$  D) $-\frac{7}{4}$  E) –12

(1990 – ÖYS)

17. Yandaki şekilde denklemi $2x + y = 6$ olan doğru x–eksenini K de, y–eksenini L de kesmektedir.
|KA| = |AB| = |BL| ise
$\langle \overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB} \rangle$ kaçtır?




A) 6  B) 8  C) 10  D) 12  E) 16

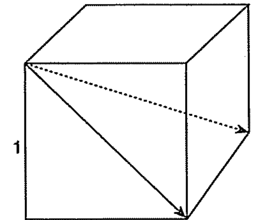
(1991 – ÖYS)

18. $\vec{u} = [a, 2]$ ve $\vec{v} = [2, a]$ vektörleri arasındaki açı 60° ise a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 0  B) $4 + 2\sqrt{3}$  C) $2 + 2\sqrt{3}$
D) $2 + \sqrt{13}$  E) $4 + \sqrt{13}$

(1992 – ÖYS)

19.

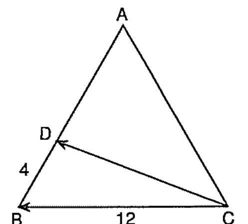



Birim küpün bir köşesinden diğer iki köşesine şekildeki gibi uzanan iki vektörün iç çarpımı kaçtır?

A) 2  B) 3  C) $\frac{5}{2}$  D) $2\sqrt{2}$  E) $3\sqrt{3}$

(1993 – ÖYS)

20. D ∈ [AB]
|BC| = 12 birim
|BD| = 4 birim
Şekildeki ABC eşkenar üçgeninde
$\langle \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CD} \rangle$ kaçtır?



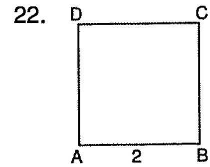

A) 40  B) 60  C) 80  D) 100  E) 120

(1996 – ÖYS)

21. $\vec{A} = (2, -2)$ ve $\vec{B} = (\sqrt{3}, 1)$ vektörleri arasındaki açı kaç derecedir?

A) 90 B) 75 C) 60 D) 45 E) 30

(1996 – ÖYS)

22. 


ABCD bir kare
$|AB| = 2$ birim

Yukarıdaki şekle göre, $< \vec{AB}, \vec{AD} + \vec{DC} >$ iç çarpımının değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) $2\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

(2010 – LYS)

ESEN YAYINLARI

23. $\vec{AB} = (4, -2, 1)$
$\vec{AC} = (1, 5, 2)$
olduğuna göre, $\vec{BC}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–3, 7, 1) B) (–1, 7, 1) C) (1, –3, 3) D) (1, 3, 3) E) (7, 3, 3)

(2011 – LYS)

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 3. C | 5. C | 7. C | 9. B | 11. A | 13. E | 15. C | 17. C | 19. A | 21. B | 23. A |
| 2. A | 4. E | 6. B | 8. D | 10. D | 12. B | 14. E | 16. D | 18. B | 20. E | 22. B | |



4. ÜNİTE

# Doğrular

**1. Kazanım**

- Bir doğrunun parametrik ve kapalı denklemleri
- Bir doğrunun grafiği
- Birinci dereceden eşitsizliklerin grafiği

**2. Kazanım**

- İki doğrunun birbirine göre durumları

**3. Kazanım**

- Bir doğrunun eğimi
- İki doğrunun arasındaki açı

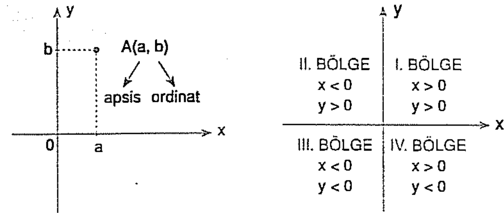
**4. Kazanım**

- Bir noktanın bir doğruya olan uzaklığı
- Paralel iki doğru arasındaki uzaklık

10. sınıf geometri

## ANALİTİK DÜZLEM

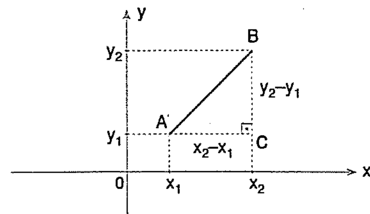
0 (sıfır) sayısına karşılık gelen O noktasında birbirine dik olan biri yatay diğeri düşey iki sayı doğrusunun oluşturduğu sisteme, dik koordinat sistemi; bu sayı doğrularının belirttiği düzleme de analitik düzlem denir.




Koordinat sisteminde, x ekseni üzerindeki noktaların ordinatları sıfırdır.
y ekseni üzerindeki noktaların apsisleri sıfırdır.

A(a, b) noktasının eksenlere olan uzaklıkları toplamı: $|a| + |b|$ dir.

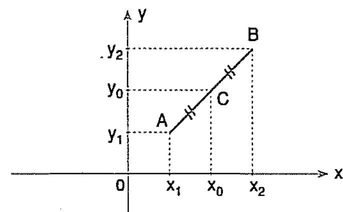
## İKİ NOKTA ARASINDAKİ UZAKLIK




Analitik düzlemde $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ ise

$|AB| = \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$ dir.

## ORTA NOKTA

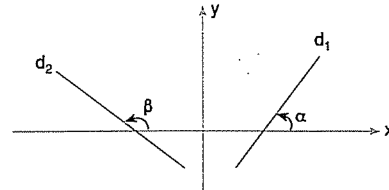



Uç noktaları, $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ olan [AB] nın orta noktası $C(x_0, y_0)$ ise

$x_0 = \frac{x_1+x_2}{2}$ ve $y_0 = \frac{y_1+y_2}{2}$ dir.

## BİR DOĞRUNUN EĞİM AÇISI VE EĞİMİ

Bir doğrunun x ekseniyle pozitif yönde yaptığı açıya doğrunun eğim açısı, bu açının tanjantına da doğrunun eğimi denir.




Eğim açısı; [0°, 180°] aralığında bulunur.

Şekilde,

$d_1$ doğrusunun eğim açısının ölçüsü α

$d_2$ doğrusunun eğim açısının ölçüsü β dır.

Bir doğrunun eğimi genellikle m ile gösterilir.

$d_1$ doğrusunun eğimi, $m_1 = \tan\alpha$

$d_2$ doğrusunun eğimi, $m_2 = \tan\beta$ dır.

$x + y = 90°$ ise $\sin x = \cos y$ ve
$\tan x = \cot y$ dir.

$x + y = 180°$ ise $\sin x = \sin y$ , $\cos x = -\cos y$
$\tan x = -\tan y$ ve $\cot x = -\cot y$ dir.

Aşağıdaki tabloda kullanacağımız bazı açıların tanjantları verilmiştir.

| α | 0° | 30° | 45° | 60° | 90° | 120° | 135° | 150° | 180° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tanα | 0 | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 1 | $\sqrt{3}$ | tanımsız | $-\sqrt{3}$ | −1 | $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 0 |

⇨ Eğim açısı dar açı olan doğruların eğimleri pozitiftir.

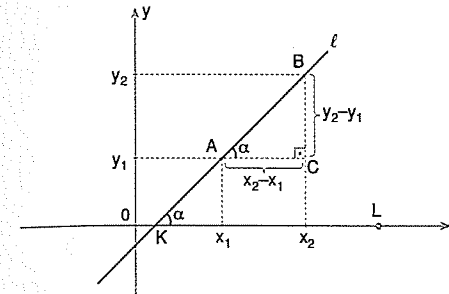
⇨ Eğim açıları geniş açı olan doğruların eğimleri negatiftir.

⇨ x eksenine paralel doğruların (eğim açıları sıfır olan) eğimleri sıfırdır.

⇨ x eksenine dik olan doğruların (eğim açıları 90° olan) eğimleri tanımsızdır.



## İKİ NOKTASI VERİLEN DOĞRUNUN EĞİMİ




İki noktası $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ olan ℓ doğrusunun eğimi; $m = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$ olur.

I. Paralel iki doğrunun eğimleri eşittir.
II. Dik iki doğrunun eğimleri çarpımı −1 dir.

## DOĞRUNUN DENKLEMİ

⇨ A ve B noktalarından geçen doğrunun parametrik denklemi; $X = A + \lambda(B - A)$ dir.

⇨ A noktasından geçen ve $\vec{w}$ vektörüne paralel olan doğrunun denklemi; $X = A + \lambda\vec{w}$ dir.

⇨ $A(x_1, y_1)$ noktasından geçen ve $\vec{w} = (a, b)$ paralel olan doğrunun denklemi ,
$\frac{x-x_1}{a} = \frac{y-y_1}{b}$ dir.

⇨ $A(x_1, y_1)$ noktasından geçen ve normal vektörü $\vec{N} = (a, b)$ olan doğrunun denklemi;
$(x - x_1)a + (y - y_1)b = 0$ dır.

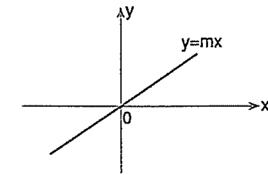
⇨ $ax + by + c = 0$ doğrusunun normal vektörü $\vec{N} = (a, b)$ dir.

⇨ $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarından geçen doğrunun denklemi, $\frac{y-y_1}{y_1-y_2} = \frac{x-x_1}{x_1-x_2}$ dir.

y = a doğrularının eğimi 0 (sıfır) dır.
x = a doğrularının eğimi tanımsızdır.

## ÖZEL DOĞRU DENKLEMLERİ

### Başlangıç Noktasından Geçen Doğruların Denklemi



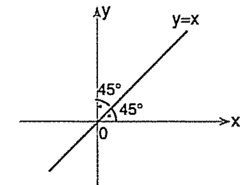

Başlangıç noktası olan O(0, 0) dan geçen ve eğimi m olan doğrunun denklemi,

$y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - 0 = m(x - 0)$
$\Rightarrow y = mx$ tir.

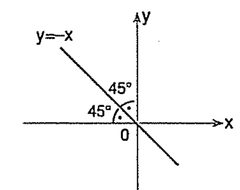
y = mx denkleminde m = 1 ise y = x doğrusu elde edilir.

Bu doğruya 1. açıortay doğrusu denir.

m = −1 ise y = −x doğrusu elde edilir. Bu doğruya 2. açıortay doğrusu denir.

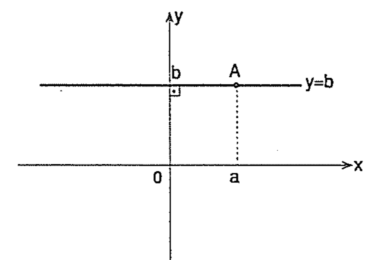



1. açıortay doğrusu

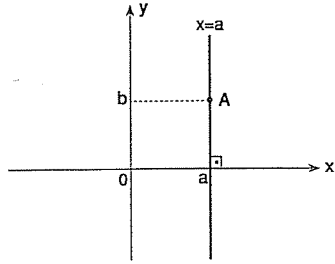



2. açıortay doğrusu

### x Eksenine Paralel Doğruların Denklemleri



## y Eksenine Paralel Doğruların Denklemleri

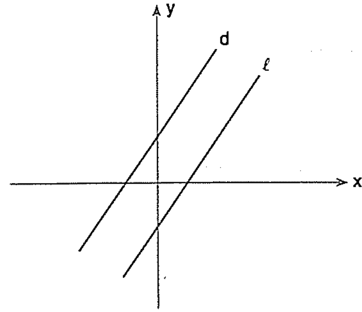



## İKİ DOĞRUNUN BİRBİRİNE GÖRE DURUMLARI

d doğrusunun denklemi $ax + by + c = 0$ ve

$\ell$ doğrusunun denklemi $kx + py + r = 0$ olsun.

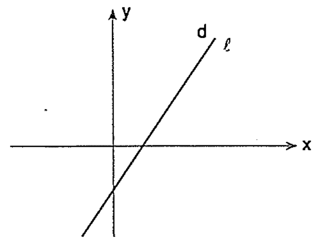
1. $d \mathbin{/\!/} \ell$ ise, bu iki doğrunun eğimleri birbirine eşit olacağından




$m_d = -\frac{a}{b}$ ve $m_\ell = -\frac{k}{p}$

$m_d = m_\ell \Rightarrow -\frac{a}{b} = -\frac{k}{p} \Rightarrow \frac{a}{k} = \frac{b}{p}$ bulunur.

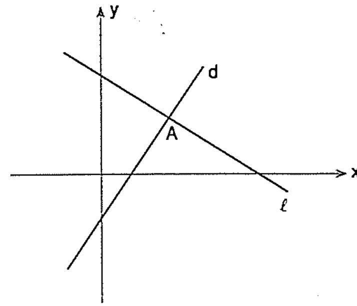
2.




$d \mathbin{/\!/} \ell$ doğruları çakışık ise, bu iki doğru aynı doğruyu göstereceğinden

$\frac{a}{k} = \frac{b}{p} = \frac{c}{r}$ olmalıdır.

3.




d ve $\ell$ doğruları bir noktada kesişiyorsa,

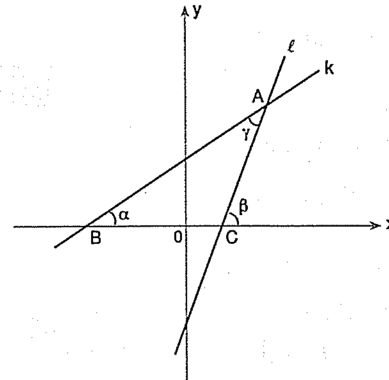
$\frac{a}{k} \neq \frac{b}{p}$ olmalıdır.

d ve $\ell$ doğrularının kesim noktası A ise

$d \cap \ell = \{A\}$ dır.

Yani, $\left.\begin{aligned} ax + by + c = 0 \\ kx + py + r = 0 \end{aligned}\right\}$ sisteminin çözüm kümesi A noktasıdır.

## İKİ DOĞRU ARASINDAKİ AÇI




$\tan\gamma = \dfrac{\tan\beta - \tan\alpha}{1 + \tan\beta.\tan\alpha}$ olduğundan,

$\tan\gamma = \dfrac{m_1 - m_2}{1 + m_1.m_2}$ elde edilir.

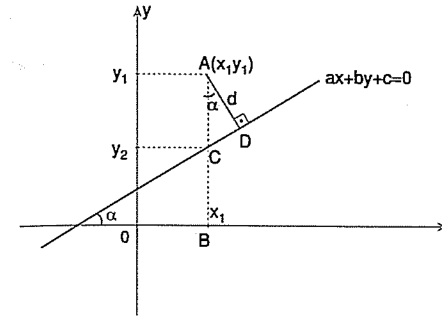
Bu eşitlikte,

$\tan\gamma > 0$ ise $\gamma$ dar açı

$\tan\gamma < 0$ ise $\gamma$ geniş açıdır.



## BİR NOKTANIN BİR DOĞRUYA OLAN UZAKLIĞI



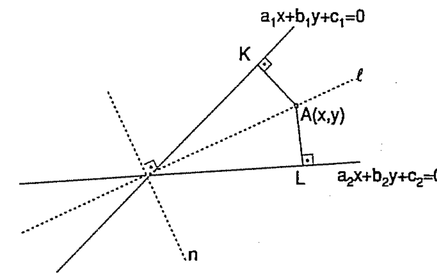

$A(x_1, y_1)$ noktasının

$ax + by + c = 0$ doğrusuna

olan en kısa uzaklığı d ise

$d = \dfrac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ dir.

## İKİ DOĞRU ARASINDAKİ AÇININ AÇIORTAY DENKLEMİ

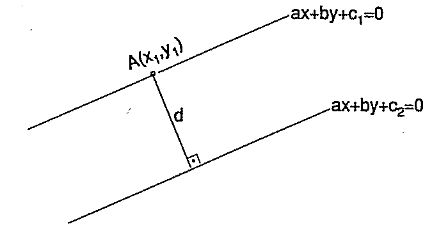



$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ doğrusu ile

$a_2x + b_2y + c_2 = 0$ doğrusunun açıortaylarının denklemleri,

$\dfrac{a_1x + b_1y + c_1}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2}} = \mp \dfrac{a_2x + b_2y + c_2}{\sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ dir.

## PARALEL İKİ DOĞRU ARASINDAKİ UZAKLIK




Denklemleri $ax + by + c_1 = 0$ ve $ax + by + c_2 = 0$ olan paralel doğrular arasındaki uzaklık d ise,

$d = \dfrac{|c_1 - c_2|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ dir.

## BİR DOĞRUNUN GRAFİĞİ

Denklemi verilen bir doğrunun grafiğini çizmek için, doğru üzerindeki farklı iki noktanın bilinmesi yeterlidir. Kolay bulunması açısından bu iki noktayı, doğrunun koordinat eksenlerini kestiği noktalar olarak alabiliriz. Yani; $x = 0$ için y ve $y = 0$ için x değerlerini bulup düzlemde işaretledikten sonra bu noktaları birleştirerek doğrunun grafiğini elde ederiz.

**REHBER SORU 1**

A(2, 1) noktasından geçen ve $\vec{W} = (3, 2)$ vektörüne paralel olan doğrunun,

a. parametrik denklemini

b. kapalı denklemini bulunuz.

**Çözüm**

Bir A noktasından geçen ve $\vec{w} = (3, 2)$ vektörüne paralel olan doğrunun parametrik denklemi $X = A + \lambda\vec{w}$ olduğundan

a. $X = (2, 1) + \lambda(3, 2) \Rightarrow X = (2+3\lambda, 1+2\lambda)$ olur.

b. $X = (2+3\lambda, 1+2\lambda) \Rightarrow (x, y) = (2+3\lambda, 1+2\lambda)$ olup

$$\left.\begin{array}{l} x = 2+3\lambda \Rightarrow \lambda = \frac{x-2}{3} \\ y = 1+2\lambda \Rightarrow \lambda = \frac{y-1}{2} \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{2}$$

$\Rightarrow 2x - 3y = 1$ bulunur.

1. A(0, 2) noktasından geçen ve $\vec{w} = (-2, 1)$ vektörüne paralel olan doğrunun parametrik denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $X = (-2\lambda, 2+\lambda)$  B) $X = (-\lambda, 1+\lambda)$
C) $X = (-2\lambda, 1+\lambda)$  D) $X = (-2\lambda, 2\lambda)$
E) $X = (-\lambda, 2\lambda)$

2. A(–1, 0) noktasından geçen ve $\vec{w} = (3, -2)$ vektörüne paralel olan doğrunun parametrik denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $X = (1-3\lambda, 2\lambda)$  B) $X = (3\lambda-1, -2\lambda)$
C) $X = (1+3\lambda, -2\lambda)$  D) $X = (1+3\lambda, 2\lambda)$
E) $X = (-3\lambda, 2\lambda+1)$

3. A(2, 3) noktasından geçen ve $\vec{w} = (-1, 2)$ vektörüne paralel olan doğrunun kapalı denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y - 2x = 7$  B) $2y - x = 7$
C) $y + 2x = 7$  D) $2y + x = 7$
E) $x + y = -7$

4. A(0, 0) noktasından geçen ve $\vec{w} = (-4, 2)$ vektörüne paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 2y = 0$  B) $2x - y = 0$
C) $2x + y = 0$  D) $x + 2y = 0$
E) $x + y = 0$

5. A(3, –2) noktasından geçen ve x = 1 doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x = -3$  B) $x = -1$  C) $x = 1$
D) $x = 2$  E) $x = 3$

6. A(2, –2) noktasından geçen ve y = 4 doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 0$  B) $y = -1$  C) $y = -2$
D) $y = 1$  E) $y = 2$

ESEN YAYINLARI

1.A 2.B 3.C 4.D 5.E 6.C



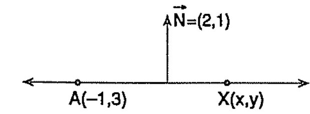


**REHBER SORU 2**

A(–1, 3) noktasından geçen ve $\vec{N} = (2, 1)$ vektörüne dik olan doğrunun denklemi nedir?

**Çözüm**

Doğru üzerindeki değişken nokta X(x, y) olmak üzere,




$\vec{AX} = (x+1, y-3)$ olup

$\langle \vec{AX}, \vec{N} \rangle = 0 \Rightarrow (x+1, y-3)(2, 1) = 0$

$\Rightarrow 2(x+1) + (y-3) = 0$

$\Rightarrow 2x + y - 1 = 0$ bulunur.

1. A(2, 3) noktasından geçen ve $\vec{N} = (-3, 1)$ vektörüne dik olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3y - x = 3$  B) $y + 3x = 3$
C) $3y + x = -3$  D) $y - 3x = 3$
E) $y - 3x = -3$

2. A(–3, 2) noktasından geçen ve normal vektörü $\vec{N} = (1, -2)$ olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 2y = 7$  B) $x - 2y = 7$
C) $x + 2y = -7$  D) $x - 2y = -7$
E) $2x - y = 7$

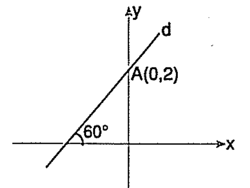
3. $ax + by + c = 0$ doğrusunun normal vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\vec{N} = (a, b)$  B) $\vec{N} = (b, a)$
C) $\vec{N} = (-a, b)$  D) $\vec{N} = (a, -b)$
E) $\vec{N} = (-b, a)$

4. A(3, 2) ve B(1, 3) noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 2y = 7$  B) $x + 2y = 7$
C) $x - y = 5$  D) $x + y = 5$
E) $2x - y = 5$

5. Yanda grafiği verilmiş olan d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?




A) $y = \sqrt{3}x$  B) $y = \sqrt{3}x + 1$
C) $y = \sqrt{3}x + 2$  D) $y = \sqrt{3}x - 2$
E) $y = \sqrt{3}x - 1$

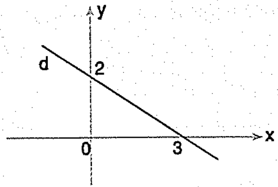
6. Uzunluğu 15 br olan $\vec{U}$ vektörü $3x + 4y + 1 = 0$ doğrusuna diktir. Buna göre $\vec{U}$ vektörünün bileşenleri aşağıdakilerden hangisidir?

A) (3, 4)  B) (6, 8)  C) (–9, 12)
D) (9, –12)  E) (9, 12)

ESEN YAYINLARI

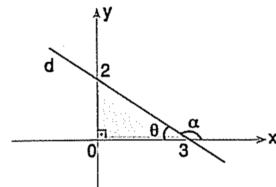
1.E 2.D 3.A 4.B 5.C 6.E

**REHBER SORU 3**



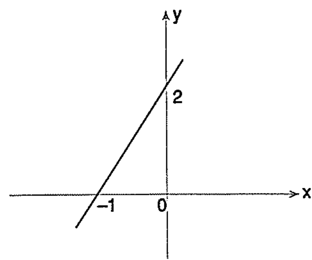

Şekilde verilen d doğrusunun eğimi kaçtır?

**Çözüm**




Eğim = $m_d$ = tanα = −tanθ = $-\frac{2}{3}$

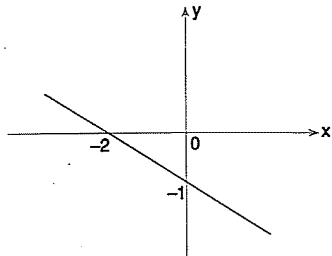
**1.**




Şekildeki doğrunun eğimi kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 1 D) 2 E) 3

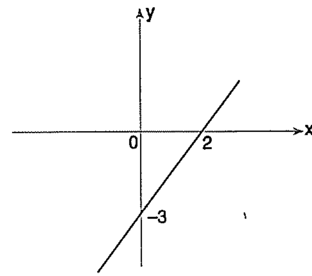
**2.**




Şekildeki doğrunun eğimi kaçtır?

A) −2 B) −1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

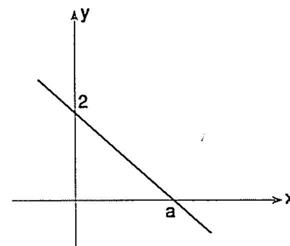
**3.**




Şekildeki doğrunun eğimi kaçtır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

**4.**




Şekildeki doğrunun eğimi $-\frac{1}{2}$ ise a kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

ESEN YAYINLARI

1.D 2.C 3.D 4.E

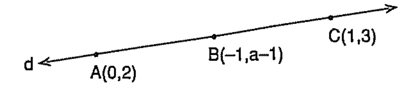




**REHBER SORU 4**

A(0, 2) , B(−1, a−1) , C(1, 3) noktaları doğrusal ise a kaçtır?

**Çözüm**




A, B, C noktaları aynı doğru üzerinde ise doğrunun eğimi A ile B veya A ile C noktaları kullanılarak bulunabilir.

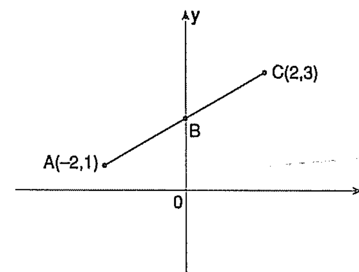
$m_{AB} = m_{AC} \Rightarrow \frac{a-1-2}{-1-0} = \frac{3-2}{1-0} \Rightarrow \frac{a-3}{-1} = 1$

$\Rightarrow a = 2$ bulunur.

**1.** A(a, 2a+1) , B(−2, 5) , C(−1, 2) noktaları doğrusal ise a kaçtır?

A) −2 B) $-\frac{2}{5}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

**2.**



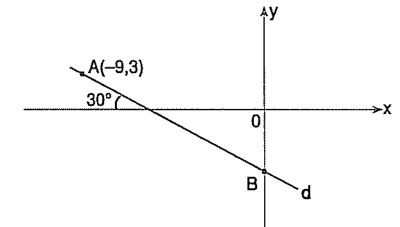

A, B, C doğrusal ise |OB| kaç br dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

**3.** A(1, −2), B(0, 1) ve C(2, x) noktaları bir üçgenin köşeleri olmadığına göre x kaçtır?

A) −1 B) −2 C) −3 D) −4 E) −5

**4.**




Şekilde verilenlere göre B noktasının ordinatı kaçtır?

A) $3 - 3\sqrt{3}$ B) $-\sqrt{3}$ C) $-2\sqrt{3}$ D) $1 - \sqrt{3}$ E) $2 - 2\sqrt{3}$

ESEN YAYINLARI

1.B 2.C 3.E 4.A

**REHBER SORU 5**

a. Denklemi $2x - 3y + 1 = 0$ olan doğrunun eğimi nedir?

b. A(2, 3) noktasından geçen ve eğimi $m = 4$ olan doğrunun denklemini bulunuz.

**Çözüm**

a. $ax + by + c = 0 \Rightarrow y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{a} \Rightarrow m = -\frac{a}{b}$ olup,

$2x - 3y + 1 = 0 \Rightarrow y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3} \Rightarrow m = \frac{2}{3}$ bulunur.

b. $A(x_1, x_2)$ noktasından geçen ve eğimi m olan doğrunun denklemi; $y - y_1 = m(x - x_1)$ olduğundan,
A(2, 3) noktasından geçen ve eğimi 4 olan doğrunun denklemi;
$y - 3 = 4(x - 2) \Rightarrow y = 4x - 5$ bulunur.

1. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?
   I. $3x + y + 5 = 0$ doğrusunun eğimi $-3$ tür.
   II. $2x - 6y + 1 = 0$ doğrusunun eğimi $\frac{1}{3}$ tür.
   III. $x + 3 = 0$ doğrusunun eğimi 0 dır.
   IV. $y - 4 = 0$ doğrusunun eğimi 0 dır.

   A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. Denklemi $y = (9-a^2)x + 2$ olan doğrunun eğim açısı dar açı ise a hangi aralıkta değer alır?

   A) (−3, 0) B) (0, 3) C) (0, 2) D) (−3, 3) E) (2, 3)

3. Denklemi $\sqrt{3}x - y + 1 = 0$ olan doğrunun eğim açısının ölçüsü kaç derecedir?

   A) 60 B) 75 C) 90 D) 120 E) 150

4. A(1, −2) noktasından geçen ve eğimi 3 olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

   A) $y = 3x - 5$ B) $y = 3x + 5$ C) $y = 2x - 5$ D) $y = 2x + 5$ E) $y = 3x - 4$

5. A(−1, 0) noktasından geçen ve x ekseni ile pozitif yönlü 45° lik açı yapan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

   A) $y = x + 2$ B) $y = 2x + 2$ C) $y = x + 1$ D) $y = x - 1$ E) $y = 3x + 3$

6. A(1, 2) ve B(−1, 3) noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

   A) $2x - y = 5$ B) $2x + y = 5$ C) $x - y = 2$ D) $2y - x = 5$ E) $2y + x = 5$

1.D 2.D 3.A 4.A 5.C 6.E

ESEN YAYINLARI





**REHBER SORU 6**

a. A(2, 4) ve B(−1, 1) noktalarından geçen doğru $ax + 2y + 1 = 0$ doğrusuna paralel ise a kaçtır?

b. $ax - y + 2 = 0$ ve $3x + 2y - 1 = 0$ doğruları birbirine dik ise a kaçtır?

**Çözüm**

a. Paralel doğruların eğimleri eşit olacağından,

$m_{AB} = \frac{1-4}{-1-2} = 1$

$ax + 2y + 1 = 0 \Rightarrow y = -\frac{a}{2}x - \frac{1}{2} \Rightarrow \text{eğim} = m_d = -\frac{a}{2}$

$m_{AB} = m_d \Rightarrow 1 = -\frac{a}{2} \Rightarrow a = -2$ dir.

b. Dik doğruların eğimleri çarpımı −1 olacağından,

$ax - y + 2 = 0 \Rightarrow y = ax + 2 \Rightarrow m_1 = a$

$3x + 2y - 1 = 0 \Rightarrow y = -\frac{3}{2}x + \frac{1}{2} \Rightarrow m_2 = -\frac{3}{2}$

$m_1.m_2 = -1 \Rightarrow a.\left(-\frac{3}{2}\right) = -1 \Rightarrow a = \frac{2}{3}$ bulunur.

1. A(2, 3) ve B(−1, 2) noktalarınden geçen doğru C(a, 1) ve D(−2, a+1) noktalarından geçen doğruya paralel ise a kaçtır?

   A) −2 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

2. A(−2, 1) ve B(2a, a−1) noktalarınden geçen doğru C(3, −2) ve D(1, 1) noktalarından geçen doğruya dik ise a kaçtır?

   A) 8 B) 6 C) −6 D) −8 E) −10

3. $2x - (a-1)y + 2 = 0$ doğrusuna dik olan doğru x ekseni ile pozitif yönlü 135° lik açı yapıyorsa a kaçtır?

   A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $ax - 2y + 1 = 0$ doğrusuna paralel olan doğru x ekseni ile pozitif yönlü 60° lik açı yapıyorsa a kaçtır?

   A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) −1 D) $-\sqrt{3}$ E) $-2\sqrt{3}$

5. $ax - 2y + 1 = 0$ ve $bx + y - 1 = 0$ doğruları birbirine dik ise a.b kaçtır?

   A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. $(a-2)x + (b-1)y + 2 = 0$ doğrusu
   $2x - y - 1 = 0$ doğrusuna paralel ve
   $3x - ay + 2 = 0$ doğrusuna dik ise (a, b) ikilisi nedir?

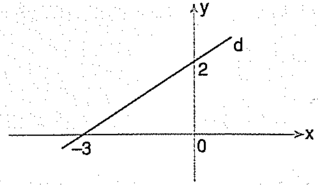
   A) (−6, 5) B) (6, −5) C) (−6, −5) D) (6, 5) E) (−5, 6)

1.B 2.E 3. D 4.A 5.C 6.A

ESEN YAYINLARI

## REHBER SORU 7

a.



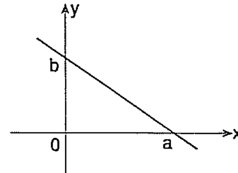

Grafiği verilen d doğrusunun denklemini yazınız.

b. A(3, 4) noktasından geçen ve y eksenine dik olan doğrunun denklemini ve eğimini bulunuz.

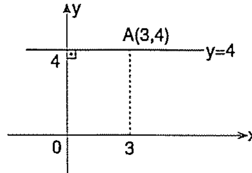
c. A(–2, 3) noktasından geçen ve x eksenine dik olan doğrunun denklemini ve eğim açısını bulunuz.

**Çözüm**

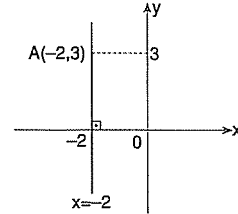
a. Şekildeki doğrunun denklemi $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ olduğundan, d doğrusunun denklemi $\frac{x}{-3}+\frac{y}{2}=1$ dir.



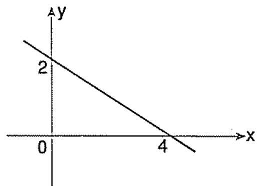

b. A(3, 4) noktasından geçip y eksenine dik olan doğrunun denklemi y = 4 olup eğimi 0 dır.




c. A(–2, 3) noktasından geçip x eksenine dik olan doğrunun denklemi x = –2 olup eğim açısının ölçüsü 90° dir. Dolayısı ile eğimi tanımsızdır.

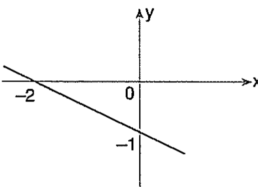



1. Şekildeki doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?




A) x + 2y = 4 B) x – 2y = 4 C) 2x + y = 4 D) 2x – y = 4 E) x – 2y = –4

2. Şekildeki doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?




A) x – 2y = 2 B) x + 2y = –2 C) x + 2y = 2 D) 2x – y = 2 E) 2x + y = –2

3. A(–4, –3) noktasından geçen ve x ekseni ile ortak noktası olmayan doğrunun denklemi nedir?

A) y = –4 B) y = 3 C) y = –3 D) x = –4 E) x = –3

4. A(5, 2) noktasından geçen ve eğim açısı 90° olan doğrunun denklemi nedir?

A) y = 5 B) y = 2 C) x = –5 D) x = 2 E) x = 5

5. A(2, 3) ve B(2, 4) noktalarından geçen doğrunun denklemi nedir?

A) y = 0 B) y = –2 C) y = 2 D) x = 2 E) x = –2

ESEN YAYINLARI

1.A 2.B 3.C 4.E 5.D





## REHBER SORU 8

Parametrik denklemi

x = 2t + 1
y = t – 1

olan doğrunun eğimini ve x + 2y = 5 doğrusu ile kesim noktasını bulunuz.

**Çözüm**

t yi yok edersek doğrunun standart denklemini elde ederiz.

$$\begin{array}{l} x=2t+1 \\ +\ y=t-1 \quad /-2 \\ \hline x-2y=3 \Rightarrow 2y=x-3 \Rightarrow y=\frac{1}{2}x-\frac{3}{2} \end{array}$$

olup eğimi $\frac{1}{2}$ dir. İki doğrunun kesim noktasını bulmak için denklemleri ortak çözülür.

$$\begin{array}{l} x-2y=3 \\ +\ x+2y=5 \\ \hline 2x=8 \Rightarrow x=4 \\ x+2y=5 \Rightarrow 4+2y=5 \Rightarrow y=\frac{1}{2} \end{array}$$

O halde, kesim noktaları $\left(4, \frac{1}{2}\right)$ dir.

1. Parametrik denklemi $\left.\begin{array}{l} x=2t-1 \\ y=3t+2 \end{array}\right\}$ olan doğrunun denklemi nedir?

A) 3x – 2y = 7 B) 3x + 2y = 7 C) 3x – 2y = –7 D) 2x – 3y = 7 E) 2x + 3y = –7

2. $\left.\begin{array}{l} 2x-3y=-1 \\ x+y=2 \end{array}\right\}$ doğrularının kesim noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 1) B) (1, –1) C) (–1, 1) D) (1, 0) E) (0, 1)

3. $\left.\begin{array}{l} x=t-2 \\ y=2t+1 \end{array}\right\}$ parametrik denklemi ile verilen doğrunun eğimi nedir?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

4. y = 2x + 1 ve y = ax + b doğruları x ekseni üzerinde dik olarak kesiştiklerine göre, a.b kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{4}$

5. $\left.\begin{array}{l} x+y+3=0 \\ x-y+1=0 \\ ax+2y+3=0 \end{array}\right\}$ doğruları aynı noktada kesiştiklerine göre a kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

6. ax + y + 6 = 0 ve 2x + (a + 1)y – 1 = 0 doğruları y = x doğrusu üzerinde kesiştiklerine göre a kaçtır?

A) –2 B) $-\frac{15}{7}$ C) $-\frac{17}{7}$ D) $-\frac{19}{7}$ E) –3

ESEN YAYINLARI

1.C 2.A 3.E 4.B 5.C 6.D

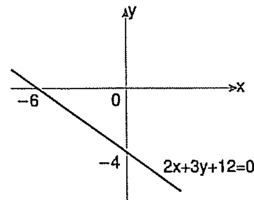
## REHBER SORU 9

Aşağıdaki doğruların grafiklerini çiziniz.

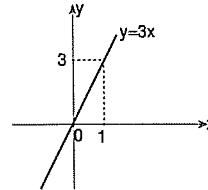
a. $2x + 3y + 12 = 0$ b. $y = 3x$

**Çözüm**

a. $2x + 3y + 12 = 0$ denkleminde
$x = 0 \Rightarrow 2.0 + 3y + 12 = 0 \Rightarrow y = -4$
$y = 0 \Rightarrow 2x + 3.0 + 12 = 0 \Rightarrow x = -6$ olduğundan doğru $(0, -4)$ ve $(-6, 0)$ noktalarından geçer.




b. $y = 3x$ denkleminde
$x = 0 \Rightarrow y = 3.0 \Rightarrow y = 0$
$x = 1 \Rightarrow y = 3.1 \Rightarrow y = 3$
olduğundan doğru $(0, 0)$ ve $(1, 3)$ noktalarından geçer.




1. $x - y + 2 = 0$ doğrusunun grafiğini çiziniz.

2. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$ doğrusunun grafiğini çiziniz.

3. $y = x$ doğrusunun grafiğini çiziniz.

4. $x + y = 0$ doğrusunun grafiğini çiziniz.

5. $y - 2x = 0$ doğrusunun grafiğini çiziniz.

6. $2x + 3y = 0$ doğrusunun grafiğini çiziniz.





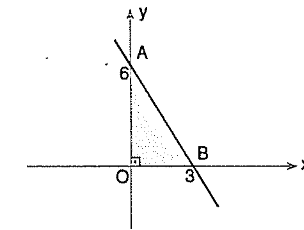


## REHBER SORU 10

$2x + y - 6 = 0$ doğrusunun koordinat eksenleriyle oluşturduğu üçgenin alanı kaç $br^2$ dir?

**Çözüm**

$x = 0 \Rightarrow 2.0 + y - 6 = 0 \Rightarrow y = 6$
$y = 0 \Rightarrow 2x + 0 - 6 = 0 \Rightarrow x = 3$ olduğundan doğru $A(0, 6)$ ve $B(3, 0)$ noktalarından geçer.




$A(AOB) = \frac{|OB|.|OA|}{2} = \frac{3.6}{2} = 9\ br^2$ bulunur.

1. $3x - 2y + 6 = 0$ doğrusunun koordinat eksenleriyle oluşturduğu üçgenin alanı kaç $br^2$ dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

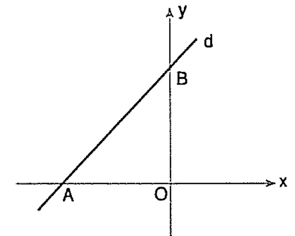
2. $n > 0$ olmak üzere, $3x + ny - 6 = 0$ doğrusunun koordinat eksenleriyle oluşturduğu bölgenin alanı $12\ br^2$ ise $n$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

3. $3x - 4y + 6 = 0$ doğrusunun eksenlerle oluşturduğu üçgenin alanı kaç $br^2$ dir?

A) $\frac{7}{2}$ B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$

4. $2|OA| = 3|OB|$
$A(AOB) = 12\ br^2$
Verilenlere göre d doğrusunun denklemi nedir?




A) $2y - 3x = 6$ B) $2y + 3x = 6$
C) $2y - 3x = 12$ D) $3y - 2x = 12$
E) $3y + 2x = 12$

5. $x = -3$, $y = 1$ ve koordinat eksenleri ile sınırlı bölgenin alanı kaç $br^2$ dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

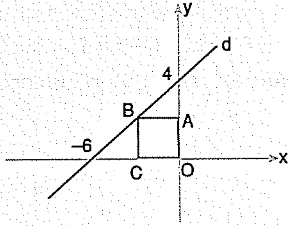
6. $y = x$, $y = -x$ ve $x = 2$ doğruları ile sınırlı bölgenin alanı kaç $br^2$ dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1.B 2.A 3.E 4.D 5.C 6.C

## REHBER SORU 11

Şekildeki OABC karesinin B köşesi d doğrusu üzerinde olduğuna göre A(OABC) kaç br$^2$ dir?




**Çözüm**

Karenin bir kenar uzunluğu a br ise

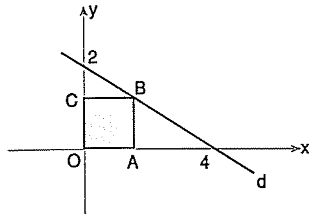
|OA| = |OC| = a dır. B noktası ikinci bölgede olduğundan B(–a, a) dır. d doğrusunun denklemi

$\frac{x}{-6}+\frac{y}{4}=1$ olup B noktası bu doğru denklemini sağlar.

$\frac{x}{-6}+\frac{y}{4}=1 \Rightarrow \frac{-a}{-6}+\frac{a}{4}=1 \Rightarrow a=\frac{12}{5}$

$A(OABC)=a^2=\left(\frac{12}{5}\right)^2=\frac{144}{25}$ br$^2$ dir.

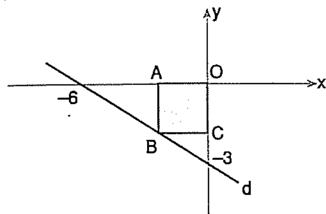
1.




Şekildeki OABC karesinin B köşesi d doğrusu üzerinde olduğuna göre, A(OABC) kaç br$^2$ dir?

A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{16}{9}$ D) 2 E) $\frac{19}{9}$

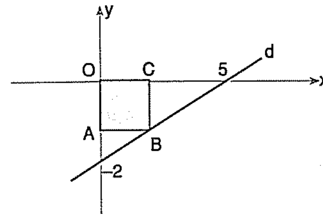
2.




Şekildeki OABC karesinin B köşesi d doğrusu üzerinde olduğuna göre, A(OABC) kaç br$^2$ dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

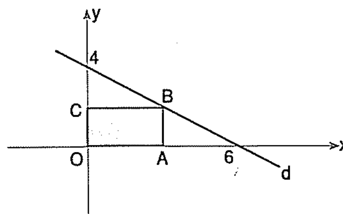
3.




Şekildeki OABC karesinin B köşesi d doğrusu üzerinde olduğuna göre, A(OABC) kaç br$^2$ dir?

A) $\frac{36}{25}$ B) $\frac{49}{36}$ C) $\frac{80}{37}$ D) $\frac{90}{43}$ E) $\frac{100}{49}$

4.




Şekildeki OABC dikdörtgeninin B köşesi d doğrusu üzerindedir.

Çevre(OABC) = $\frac{32}{3}$ br ise Alan(OABC) kaç br$^2$ dir?

A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{17}{3}$ C) 6 D) $\frac{19}{3}$ E) 7



1.C 2.B 3.E 4.A

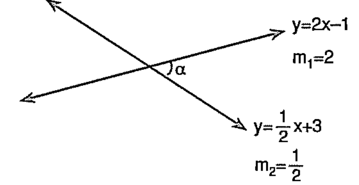




## REHBER SORU 12

$y=2x-1$ ve $y=\frac{1}{2}x+3$ doğruları arasındaki dar açının ölçüsü α ise tanα kaçtır?

**Çözüm**




$\tan\alpha=\frac{m_1-m_2}{1+m_1.m_2}$

$=\frac{2-\frac{1}{2}}{1+2.\frac{1}{2}}$

$=\frac{\frac{3}{2}}{2}=\frac{3}{4}$

1. $x+2y=1$ ve $3x-y=2$ doğruları arasındaki açının tanjantı kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

2. $x+2y+1=0$ ve $x-3y+2=0$ doğruları arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

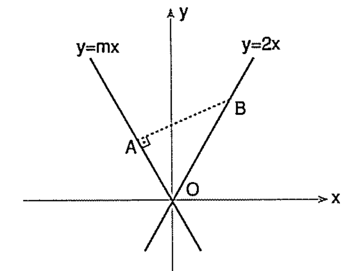
3. $2x-y+1=0$ ve $3x+ky-2=0$ doğruları arasındaki açının ölçüsü 45° ise k alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) –9 B) –8 C) –7 D) –6 E) –5

4. $0<n<1$ olmak üzere, $x^2=ny^2$ doğruları arasındaki dar açının ölçüsü 60° ise n kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{3}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

5.




Yukarıdaki şekilde [AB] ⊥ [AO] ve |AB| = |AO| ise m kaçtır?

A) 3 B) 2 C) –2 D) –3 E) –4



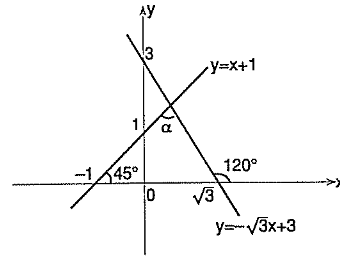
1.A 2.C 3.B 4.E 5.D

**REHBER SORU 13**

$y = x + 1$ ve $y = -\sqrt{3}x + 3$ doğruları arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

**Çözüm**

$y = x + 1$ doğrusunun eğimi $m_1 = 1$ olup eğim açısı 45° dir.
$y = -\sqrt{3}x + 3$ doğrusunun eğimi $m_2 = -\sqrt{3}$ olup eğim açısı 120° dir. Doğruların grafiklerini çizelim.




$\alpha + 45° = 120° \Rightarrow \alpha = 75°$ bulunur.

1. $x + y = 1$ ve $\sqrt{3}x - y = 2$ doğruları arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

2. $x - \sqrt{3}y = 2$ ve $x - y = 1$ doğruları arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

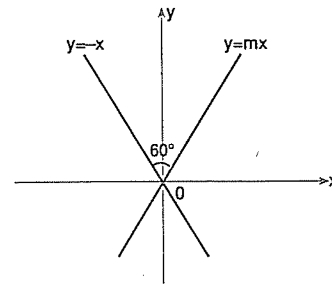
3. $x = 2$ ve $y = mx - 3$ doğruları arasındaki açının ölçüsü 30° ise m nin pozitif değeri kaçtır?

A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

4. $x - y = 4$, $\sqrt{3}x - y = 2$, $x + \sqrt{3}y = 1$ doğrularının oluşturduğu üçgenin iç açılarından en büyük olanının iç açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 60 B) 75 C) 90 D) 120 E) 150

5.




Yukarıda verilenlere göre m kaçtır?

A) $\sqrt{3} - 1$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3} + 1$ D) $\sqrt{3} + 2$ E) $\sqrt{3} + 3$

ESEN YAYINLARI

1.E 2.A 3.B 4.C 5.D

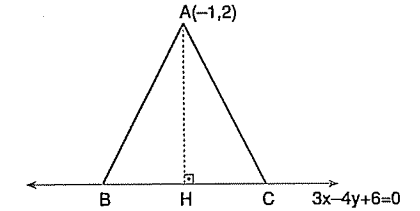




**REHBER SORU 14**

ABC üçgeninin [BC] kenarı $3x - 4y + 6 = 0$ doğrusu üzerindedir. A(–1, 2) ve |BC| = 6 br ise A(ABC) kaç br$^2$ dir?

**Çözüm**




$$|AH| = \frac{|3(-1) - 4.2 + 6|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{|-3 - 8 + 6|}{\sqrt{9 + 16}} = \frac{|-5|}{5} = 1$$

$$A(ABC) = \frac{|BC|.|AH|}{2} = \frac{6.1}{2} = 3 \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

1. A(2, 5) noktasının $6x - 8y + 3 = 0$ doğrusuna olan uzaklığı kaç br dir?

A) $\frac{9}{2}$ B) 4 C) $\frac{7}{2}$ D) 3 E) $\frac{5}{2}$

2. ABC üçgeninin [AB] kenarı $3x - y + 3 = 0$ doğrusu üzerinde olup C(2, –1) ve $|AB| = 2\sqrt{5}$ br ise A(ABC) kaç br$^2$ dir?

A) $5\sqrt{2}$ B) 7 C) 6 D) $4\sqrt{2}$ E) 5

3. A(–1, n) noktasının $2x - y + 3 = 0$ doğrusuna uzaklığı $\sqrt{5}$ br ise n nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

4. Köşelerinin koordinatları A(–2, –3), B(2, 5) ve C(6, 3) olan ABC üçgeninin [AC] kenarına ait yüksekliği kaç br dir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. $x - 2y + 1 = 0$ doğrusunun A(–1, 1) noktasına en yakın noktasının apsisi nedir?

A) $-\frac{8}{5}$ B) $-\frac{6}{5}$ C) –1 D) $-\frac{3}{5}$ E) $-\frac{2}{5}$

6. Orijine en yakın noktasının koordinatları A(2, –1) olan doğrunun denklemi nedir?

A) $2y + x = 4$ B) $2x + y = 4$ C) $2x - y = 5$ D) $2x + y = 5$ E) $2y + x = 5$

ESEN YAYINLARI

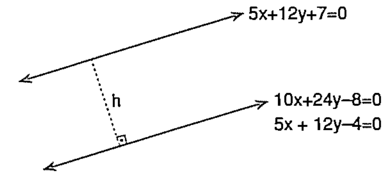
1.E 2.A 3.E 4.B 5.D 6.C

**REHBER SORU 15**

$5x + 12y + 7 = 0$ ve $10x + 24y - 8 = 0$ doğruları arasındaki uzaklık kaç br dir?

**Çözüm**

Verilen doğrular paraleldir.




$5x + 12y + 7 = 0$

$5x + 12y - 4 = 0$ doğruları arasındaki uzaklık

$h = \frac{|7-(-4)|}{\sqrt{5^2+12^2}} = \frac{|7+4|}{\sqrt{25+144}} = \frac{11}{13}$ br dir.

1. $3x - 4y + 2 = 0$ ve $3x - 4y - 3 = 0$ doğruları arasındaki uzaklık kaç br dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

2. $x - y + 4 = 0$ ve $2y - 2x - 12 = 0$ doğruları arasındaki uzaklık kaç br dir?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{6}$ E) 3

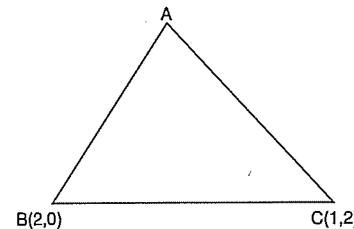
3. $2x - y + 3 = 0$ ve $2x - y + c = 0$ doğruları arasındaki uzaklık $2\sqrt{5}$ br ise c nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

4. Bir karenin köşegenlerinden birisinin uç noktaları $3x - y + 1 = 0$ ve $3x - y + 11 = 0$ doğrularının üzerinde ise bu karenin alanı kaç br² dir?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

5.




ABC üçgeninin A köşesi $2x + y + 1 = 0$ doğrusu üzerinde ise A(ABC) kaç br² dir?

A) $\frac{9}{2}$ B) 4 C) $\frac{7}{2}$ D) 3 E) $\frac{5}{2}$

ESEN YAYINLARI

1.A 2.A 3.B 4.E 5.E

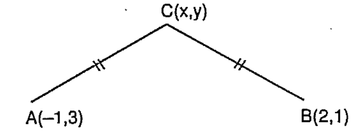




**REHBER SORU 16**

A(–1, 3) ve B(2, 1) noktalarına eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yerinin denklemini nedir?

**Çözüm**




$|AC| = |BC|$

$\sqrt{(x+1)^2+(y-3)^2} = \sqrt{(x-2)^2+(y-1)^2}$

$(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = (x - 2)^2 + (y - 1)^2$

$x^2 + 2x + 1 + y^2 - 6y + 9 = x^2 - 4x + 4 + y^2 - 2y + 1$

$2x - 6y + 10 = -4x - 2y + 5$

$6x - 4y + 5 = 0$ elde edilir.

1. A(2, –2) ve B(3, 1) noktalarına eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yerinin denklemi nedir?

A) $x + 3y = 1$ B) $x - 3y = 1$ C) $x + 2y = 1$ D) $x - 2y = 1$ E) $3x + y = 1$

2. $x - y + 2 = 0$ ve $x + y + 3 = 0$ doğrularına eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yer denklemlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x = -\frac{5}{2}$ B) $x = -2$ C) $x = -\frac{3}{2}$ D) $x = -1$ E) $x = -1$

3. $2x - y + 1 = 0$ doğrusundan $\sqrt{5}$ birim uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yer denklemlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2y + x = 4$ B) $2x - y = 4$ C) $2x + y = 4$ D) $2y - x = 2$ E) $2y + x = 2$

4. $3x - y + 4 = 0$ doğrusu üzerinde eksenlere eşit uzaklıkta bulunan noktalar A ve B ise |AB| kaç br dir?

A) $\sqrt{7}$ B) 3 C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{21}$ E) 5

5. $x + y = 3$ doğrusu üzerinde bulunan ve y eksenine olan uzaklığı, x eksenine olan uzaklığının 2 katına eşit olan noktalar arasındaki uzaklık kaç br dir?

A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) 5 D) $2\sqrt{7}$ E) $4\sqrt{2}$

6. $2x - y + 4 = 0$ doğrusu ile $2x - y + 10 = 0$ doğrusuna eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - y + 7 = 0$ B) $2x - y + 6 = 0$ C) $2x - y - 2 = 0$ D) $2x - y - 4 = 0$ E) $2x - y - 6 = 0$

ESEN YAYINLARI

1.A 2.A 3.B 4.C 5.E 6.A

## REHBER SORU 17

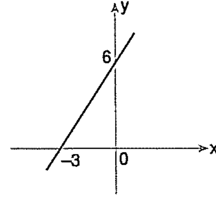
$2x - y + 6 \leq 0$ eşitsizliğinin grafiğini çiziniz.

**Çözüm**

$2x - y + 6 = 0$ doğrusunun grafiğini çizersek,

$x = 0 \Rightarrow y = 6$ , $(0, 6)$

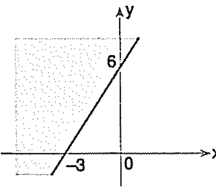
$y = 0 \Rightarrow x = -3$ , $(-3, 0)$




Bu doğrunun üzerinde bulunmayan $(0, 0)$ noktasını $2x - y + 6 \leq 0$ eşitsizliğinde yerine yazarsak,

$2.0 - 0 + 6 \leq 0 \Rightarrow 6 \leq 0$ bulunur ki bu bir çelişkidir.

O halde, $(0, 0)$ noktasının bulunduğu bölge değil yandaki taralı bölge verilen eşitsizliği sağlayan noktalar kümesidir.




1. $2x + y \geq 0$ eşitsizliğinin grafiğini çiziniz.

2. $x - 2y + 4 < 0$ eşitsizliğinin grafiğini çiziniz.

3. $\left.\begin{matrix} y < x \\ x \geq 2 \end{matrix}\right\}$ eşitsizlik sistemini sağlayan noktalar kümesini analitik düzemde gösteriniz.

4. $2 < y \leq x$ eşitsizlik sisteminin grafiğini çiziniz.

5. $\left.\begin{matrix} -1 < x < 2 \\ 2x + y < 0 \end{matrix}\right\}$ eşitsizlik sisteminin grafiğini çiziniz.

6. $\left.\begin{matrix} x - y \leq 3 \\ x - y \geq -2 \end{matrix}\right\}$ eşitsizlik sisteminin grafiğini çiziniz.

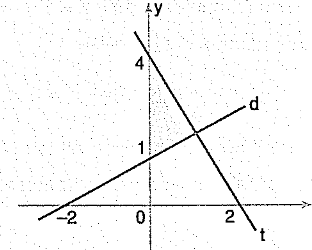






## REHBER SORU 18

Şekildeki d ve t doğruları ve y ekseni ile sınırlı taralı bölgenin alanı kaç br² dir?




**Çözüm**

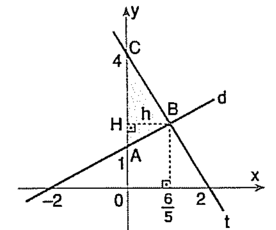
d ve t doğrularının denklemlerini yazıp, ortak çözerek kesiştikleri noktayı bulmalıyız.

$$\left.\begin{matrix} \frac{x}{-2} + \frac{y}{1} = 1 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1 \end{matrix}\right\} \Rightarrow (x, y) = \left(\frac{6}{5}, \frac{8}{5}\right) \text{ olup}$$

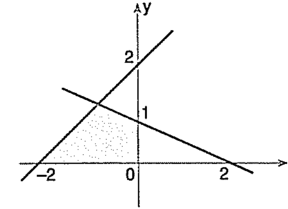
$$B\left(\frac{6}{5}, \frac{8}{5}\right) \Rightarrow |BH| = \frac{6}{5}$$

$$A(ABC) = \frac{|AC|.|BH|}{2}$$

$$= \frac{3.\frac{6}{5}}{2} = \frac{9}{5} \text{ br}^2 \text{ dir.}$$



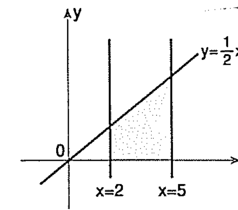

1.




Şekildeki taralı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) $\frac{5}{3}$ B) 2 C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) 3

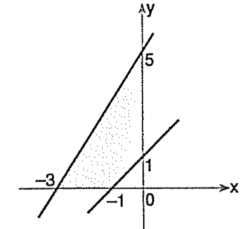
2.




Şekildeki taralı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 4 B) $\frac{17}{4}$ C) $\frac{8}{2}$ D) 5 E) $\frac{21}{4}$

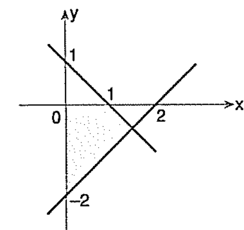
3.




Şekildeki taralı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4.



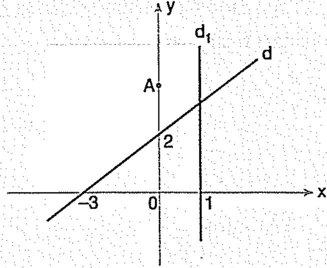

Şekildeki taralı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{7}{4}$ D) 2 E) $\frac{9}{4}$

1.A 2.E 3.D 4.C

## REHBER SORU 19

Yandaki taralı bölgeyi ifade eden eşitsizlik sistemini yazınız.




**Çözüm**

$d_1$ doğrusunun denklemi $x = 1 \Rightarrow x - 1 = 0$ dır.

d doğrusunun denklemi ise,

$\frac{x}{-3} + \frac{y}{2} = 1 \Rightarrow -2x + 3y - 6 = 0$ dır.

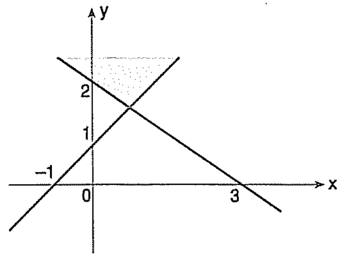
Görüntü kümesi üzerinde alınan A(0, 3) gibi herhangi bir nokta denklemlerde yerine konursa;

$x - 1 = 0 - 1 = -1 \leq 0$

$-2x + 3y - 6 = -2.0 + 3.3 - 6 = 3 \geq 0$ olduğundan istenen eşitsizlik sistemi

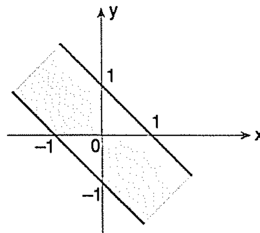
$\left.\begin{array}{r} x - 1 \leq 0 \\ -2x + 3y - 6 \geq 0 \end{array}\right\}$ bulunur.

1. Yandaki taralı bölgeyi ifade eden eşitsizlik sistemi nedir?



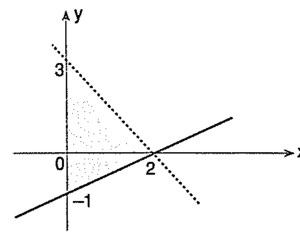

A) $2x + 3y \geq 6$, $y - x \geq 1$
B) $2x - 3y \geq 6$, $x + y \geq 1$
C) $2x + 3y \geq 6$, $x - y \geq 3$
D) $2x - 3y \geq 6$, $x - y \geq 1$
E) $2x - 3y \geq 6$, $x - y \leq 1$

2. Yandaki taralı bölgeyi ifade eden eşitsizlik sistemi nedir?



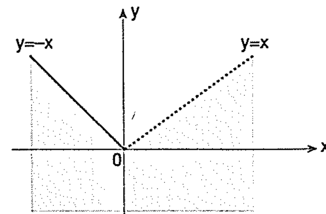

A) $-1 \leq x + y \leq 1$, $x.y \geq 0$
B) $-1 \leq x + y \leq 1$, $x.y \leq 0$
C) $-1 \leq x - y \leq 1$, $x - y \leq 0$
D) $-1 \leq x - y \leq 1$, $x.y \geq 0$
E) $-1 \leq x + y \leq 1$, $x.y > 1$

3. Yandaki taralı bölgeyi ifade eden eşitsizlik sistemi nedir?




A) $x - 2y \leq 2$, $3x + 2y < 6$, $x \leq 0$
B) $x - 2y \leq 2$, $3x + 2y > 6$, $x \geq 0$
C) $x - 2y \leq 2$, $3x + 2y < 6$, $x \geq 0$
D) $x - 2y \geq 1$, $2x + 3y < 6$, $x \leq 0$
E) $x - 2y \geq 6$, $3x + 2y < 6$, $x \geq 0$

4. Yandaki taralı bölgeyi ifade eden eşitsizlik sistemi nedir?




A) $y - x > 0$, $y + x \leq 0$
B) $y - x > 0$, $y + x \geq 0$
C) $y - x < 0$, $y + x \geq 0$
D) $y - x < 0$, $y + x \leq 0$
E) $y - x < 1$, $y + x \geq 1$

1.A 2.B 3.C 4.D

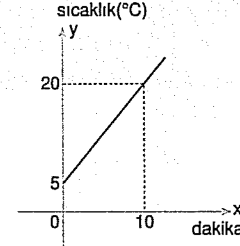






## REHBER SORU 20

Yandaki doğrusal grafik bir sıvının ısıtıldığında zamana göre sıcaklığındaki değişimi vermektedir. Buna göre, kaçıncı dakikada sıvının sıcaklığı 50°C olur?




**Çözüm**

(0, 5) ve (10, 20) noktalarından geçen doğrunun eğimi

$m = \frac{20-5}{10-0} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$ ve denklemi

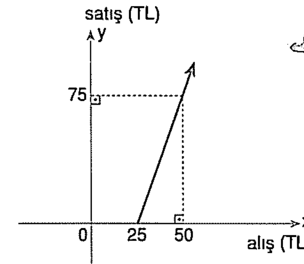
$y - 5 = \frac{3}{2}(x - 0) \Rightarrow y = \frac{3x}{2} + 5$ tir.

Bu denklemde $y = 50$ alınırsa,

$50 = \frac{3x}{2} + 5 \Rightarrow x = 30$ bulunur.

Yani, 30. dakikada sıvının sıcaklığı 50°C olur.

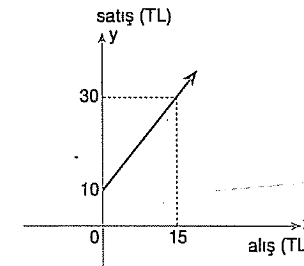
1.




Bir malın alış ve satış bağıntısına ait grafik verilmiştir. 225 TL ye satılan bir malın satışından kaç TL kâr elde edilir?

A) 125 B) 120 C) 115 D) 110 E) 100

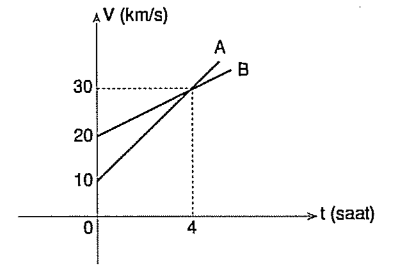
2.




Bir malın alış ve satış bağıntısına ait grafik verilmiştir. Buna göre, bu malın satışından 100 TL kâr elde edilmesi için satış fiyatı kaç TL olmalıdır?

A) 380 B) 370 C) 360 D) 350 E) 340

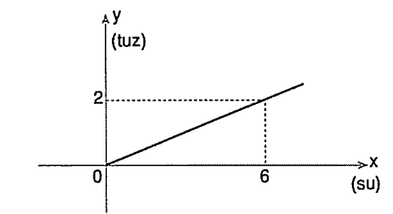
3.




Yukarıda iki farklı aracın hız-zaman grafikleri verilmiştir. Buna göre kaçıncı saatte hızları farkı 50 km/s olur?

A) 26 B) 25 C) 24 D) 23 E) 22

4.




Yukarıdaki grafikte bir karışımdaki su-tuz miktarı verilmiştir. Buna göre 64 gr lık tuz-su karışımında kaç gr tuz vardır?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

1.A 2.B 3.C 4.E

# eşleştirme

I. Sol sütunda iki noktası veya denklemi verilen doğruların eğimlerini sağ sütunda bulup eşleştiriniz.

| | |
|---|---|
| 1. A(2, –3) , B(–2, 1) | a. tanımsız |
| 2. A(3, 2) , B(–1, 3) | b. – 1 |
| 3. A(–1, 3) , B(–1, –2) | c. $-\frac{1}{4}$ |
| 4. $8x - 4y + 1 = 0$ | d. 0 |
| 5. $3y - 2 = 0$ | e. 1 |
| 6. $x - y + 4 = 0$ | f. 2 |

II. Sol sütunda bulunan doğruların arasındaki açıları sağ sütunda bulup eşleştiriniz.

| | |
|---|---|
| 1. $y = x + 1$ , $y = \sqrt{3}x - 1$ | a. 30° |
| 2. $y - 2 = 0$ , $\sqrt{3}y - x = 1$ | b. 15° |
| 3. $y = 4$ , $x - 2 = 0$ | c. 45° |
| 4. $x + 2y = 0$ , $x - 3y = 2$ | d. 90° |

III. Sol sütunda verilen noktalarla doğrular arasındaki uzaklığı sağ sütunda bulup eşleştiriniz..

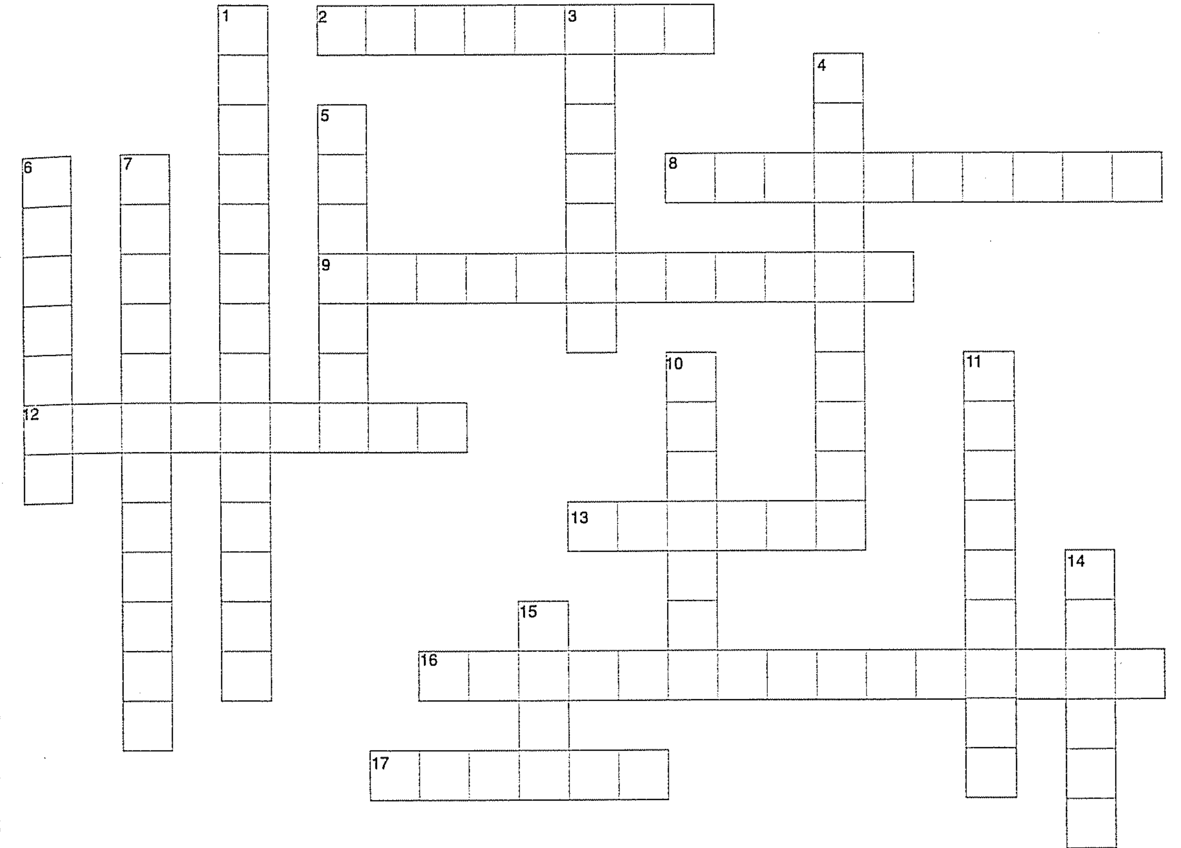
| | |
|---|---|
| 1. A(–1, 2) , $3x - 4y - 4 = 0$ | a. 2 |
| 2. A(1, 1) , $x - y + \sqrt{2} = 0$ | b. 3 |
| 3. A(2, 1) , $5x + 12y + 4 = 0$ | c. 1 |

IV. Sol sütunda verilen doğrular arasındaki uzaklığı sağ sütunda bulup eşleştiriniz.

| | |
|---|---|
| 1. $x - 2y - \sqrt{5} = 0$ , $x - 2y + 2\sqrt{5} = 0$ | a. $\sqrt{5}$ |
| 2. $3x + 4y - 2 = 0$ , $3x + 4y + 3 = 0$ | b. 3 |
| 3. $2y - x - 4 = 0$ , $2x - 4y - 2 = 0$ | c. 1 |



# bulmaca




**SOLDAN SAĞA**

2. Üçgenin bir açısını ortalayan ışının, köşe ile kenar arasında kalan parçası
8. Bir doğrunun eğim açısının yönü
9. Çakışık veya paralel olmayan iki doğrunun ortak noktası
12. Bir doğru parçasına orta noktasında dik olan doğru
13. Biçim, desen veya çizgilerle gösterme
16. $X = A + \lambda\vec{w}$ denkleminde $\vec{w}$ vektörüne verilen ad
17. Teğete değme noktasında dik olan doğru

**YUKARIDAN AŞAĞIYA**

1. Dik kesişen iki sayı doğrusunun oluşturduğu sistem
3. Trigonometrik fonksiyonlardan biri
4. Bir çokluğun diğerinden küçük ya da eşit, büyük ya da eşit olduğunu bildiren önerme
5. Mesafe
6. Doğru olduğu ispatsız kabul edilen matematiksel ifade
7. Aynı özellikleri olan noktaların oluşturdukları çizgi veya yüzey
10. Aynı düzlemde bulunan ve birbirini kesmeyen iki doğrunun durumu
11. Matematik dilinde değişken
14. Ölçüsü 0° ile 90° arasında olan açı
15. Bir doğrunun x ekseni ile yaptığı pozitif yönlü açının tanjantı

# boşluk doldurma

Aşağıdaki soruların her birinde noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.

1. Bir doğrunun x eksen ile pozitif yönde yaptığı açı doğrunun .............................. açısıdır.

2. Eğim açıları negatif olan doğruların eğimleri .............................. dir.

3. x eksenine .............................. olan doğruların eğimleri sıfırdır.

4. $x = a$ doğrularının eğimi .............................. dır.

5. $y = 3x + 2$ doğrusunun grafiği .............................. doğrusunun y ekseni doğrultusunda 2 br yukarı ötelenmişidir.

6. Dik iki doğrunun .............................. çarpımı – 1 dir.

7. Paralel iki doğrunun eğimleri .............................. tir.

8. Kesişen iki doğrudan eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yeri bu doğruların .............................. doğrularıdır.

9. İki noktadan eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yeri, bu iki noktayı birleştiren doğru parçasının .............................. dir.

10. A noktasından geçip $\vec{w}$ vektörüne paralel olan doğrunun denklemi olan $X = A + \lambda\vec{w}$ eşitliğinde $\lambda$ reel sayısı doğrunun .............................. dir.

11. Bir doğrunun doğrultusuna dik olan vektöre doğrunun .............................. vektörü denir.

12. $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ve $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ doğruları .............................. ise $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ dir.

# doğru (D) yanlış (Y)

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanlar için kutucuklara D, yanlış olanlar için Y yazınız.

1. ☐ A noktasından geçen ve $\vec{w}$ vektörüne paralel olan doğrunun parametrik denklemi $X = A + \lambda\vec{w}$ dir.

2. ☐ $A(x_1, y_1)$ noktalarından geçen ve $\vec{w} = (a, b)$ vektörüne paralel olan doğrunun kapalı denklemi $\frac{x - x_1}{a} = \frac{y - y_1}{b}$ dir.

3. ☐ $ax + by + c = 0$ doğrusunun normal vektörü $\vec{N} = (a, b)$ dir.

4. ☐ $A(x_1, y_1)$ noktasından geçen ve $\vec{N} = (a, b)$ vektörüne dik olan doğrunun denklemi $a(x - x_1) + b(y - y_1) = 0$ dır.

5. ☐ $ay + b = 0$ doğrusunun grafiği x eksenine diktir.

6. ☐ $ax + b = 0$ doğrusunun grafiği x eksenine paraleldir.

7. ☐ Normalleri lineer bağımlı olan iki doğru paralel veya çakışıktır.

8. ☐ Normalleri dik olan iki doğru paraleldir.

9. ☐ İki doğrunun doğrultu vektörlerinin iç çarpımı pozitif ise bu vektörler arasındaki açı doğrular arasındaki açıdır.

10. ☐ Bir doğruya dışındaki bir noktadan yalnız bir paralel doğru çizilir.

11. ☐ Eğim açısı dar açı olan doğruların eğimleri pozitiftir.

12. ☐ x eksenine dik olan doğruların eğimleri pozitiftir.

13. ☐ $y = a$ doğrularının eğimi sıfırdır.

EŞLEŞTİRME

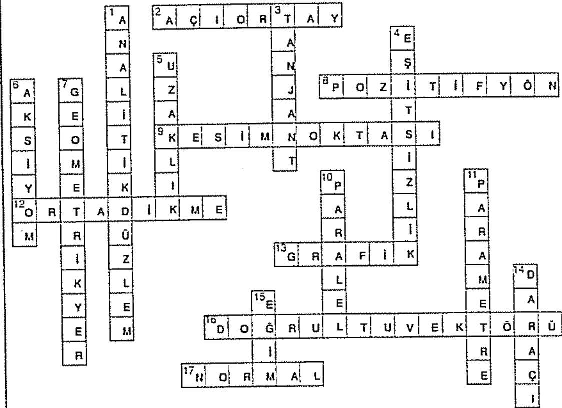
I.
1. b
2. c
3. a
4. f
5. d
6. e

II.
1. b
2. a
3. d
4. c

III.
1. b
2. c
3. a

IV.
1. b
2. c
3. a

BULMACA



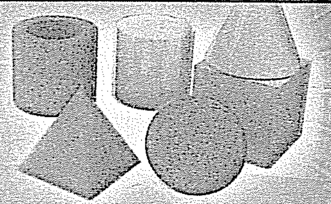

BOŞLUK DOLDURMA

1. eğim
2. negatif
3. paralel
4. tanımsız
5. y = 3x
6. eğimleri
7. eşit
8. açıortay
9. orta dikmesi
10. parametresi
11. normal
12. çakışık

DOĞRU (D) / YANLIŞ (Y)

1. D
2. D
3. D
4. D
5. Y
6. Y
7. D
8. Y
9. D
10. D
11. D
12. Y
13. D







**1.** $3x + 5y - 15 = 0$ doğrusunun eksenlerle oluşturduğu üçgenin alanı kaç $br^2$ dir?

A) 5 B) $\frac{15}{2}$ C) 10 D) $\frac{25}{2}$ E) 15

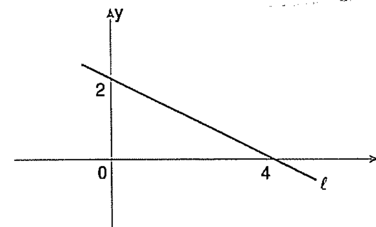
**2.** $2x - y + 4 = 0$ ve $x + 2y + 7 = 0$ doğrularının kesim noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–3, –2) B) (–3, 2) C) (3, –2) D) (–2, 3) E) (–2, –3)

**3.** $(m - 3)x - (2m + 2)y - 9 = 0$ doğrusunun x eksenini kesmemesi için m ne olmalıdır?

A) –1 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

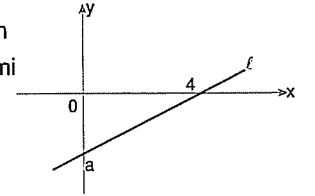
**4.**




Grafiği çizilmiş olan ℓ doğrusunun eğimi kaçtır?

A) –2 B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

**5.** Grafiği çizilmiş olan ℓ doğrusunun eğimi $\frac{1}{2}$ ise a kaçtır?




A) –8 B) –4 C) –2 D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

**6.** Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

I. $2y - x + 2 = 0$ doğrusunun eğimi $\frac{1}{2}$ dir.

II. $y = 3x - 1$ doğrusunun eğimi 3 tür.

III. $y - 4 = 0$ doğrusunun eğimi 0 dır.

IV. $x + 2 = 0$ doğrusunun eğimi tanımsızdır.

V. $3x + 2y - 1 = 0$ doğrusunun eğimi $\frac{3}{2}$ dir.

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

**7.** A(2, –1) ve B(m–2, m) noktalarından geçen doğrunun eğimi 2 ise m kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

**8.** A(1, 2) ve B(m+1, m–1) noktalarından geçen doğru x ekseni ile pozitif yönlü 135° lik açı yapıyorsa m kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

9. A(–1, 1) , B(m–2, 3) ve C(2, 4) noktaları doğrusal ise m kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

10. A(1, 2) , B(–1, 3) , C(m, 2) , D(–1, m) olmak üzere [AB] // [CD] ise m kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $(m-2)x - y + 2 = 0$ doğrusunun eğimi 3 ise m kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

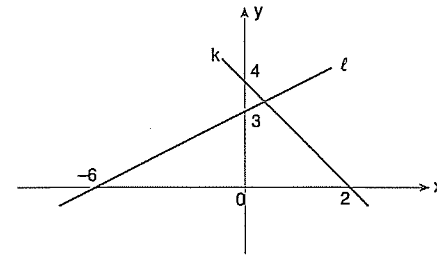
12. $(m+1)x + (m-2)y + 1 = 0$ doğrusu x eksenine dik ise m kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

13. $(m-2)x + (m+3)y - 2 = 0$ doğrusu y eksenine dik ise m kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

14.




ℓ ve k doğrularının grafikleri verilmiştir. Bu doğruların eğimleri çarpımı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $y - (m^2 - 4)x + 2 = 0$ doğrusunun x ekseniyle yaptığı pozitif yönlü açı geniş açı ise m nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–4, 4) B) (–4, 0) C) (–2, 2)
D) (0, 4) E) (–2, 4)



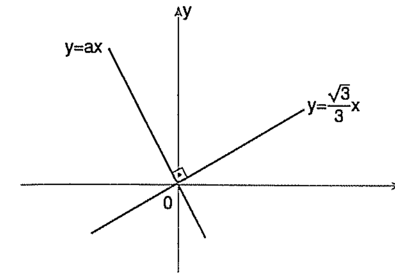
| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.B | 2.A | 3.C | 4.B | 5.C | 6.B | 7.D | 8.C | 9.E | 10.E | 11.A | 12.E | 13.A | 14.B | 15.C |



# TEST – 2

## Doğrular

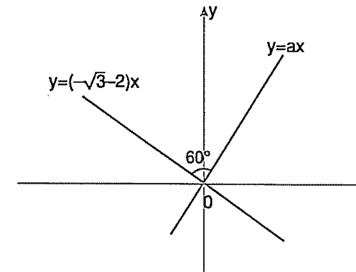
1.




Şekilde y = ax ile $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ doğruları birbirine diktir. Buna göre a kaçtır?

A) –3 B) –2 C) $-\sqrt{3}$ D) –1 E) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

2.




Şekildeki $y = (-\sqrt{3} - 2)x$ ile y = ax doğrularının arasındaki açı 60° dir. Buna göre a kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) 2

3. A(1, 3) ve B(a, –1) noktaları $x - by + 5 = 0$ doğrusu üzerinde ise a kaçtır?

A) –3 B) –4 C) –5 D) –6 E) –7

4. A(0, –5) , B(k, –9) , C(6, k+2) ve D(2, –8) noktaları veriliyor. [AB] // [CD] olması için k kaç olabilir?

A) –6 B) –4 C) –2 D) 4 E) 6

5. A(–2, 2) , B(p, 1) ve C(4, 6) noktaları veriliyor. C noktası AB doğrusu üzerinde ise p kaçtır?

A) $-\frac{9}{2}$ B) $-\frac{7}{2}$ C) $-\frac{5}{2}$ D) 0 E) 1

6. $(m-4)x - (n+4)y + 7 = 0$ ve $3x - 4y - 10 = 0$ doğrularının birbirine dik olması için m ile n arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

A) $3m + 4n = -4$ B) $3m + 4n = 4$
C) $3m - n = 4$ D) $m - 4n = -4$
E) $3m - 4n = 4$

7. A(3, a) , B(4, –2) ve C(5, –3) noktalarının doğrusal olması için a ne olmalıdır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

8. A(4, 7) noktasından geçen ve eğimi $\frac{3}{4}$ olan doğru y eksenini hangi noktada keser?

A) –3 B) –2 C) 1 D) 2 E) 4

9. $4x - 8y + 5 = 0$ doğrusuna dik olan ve A(7, –1) noktasından geçen doğrunun denklemi nedir?

A) $y = 2x - 13$
B) $y = -2x + 5$
C) $y = -2x + 13$
D) $y = \frac{x}{2} + 7$
E) $y = -\frac{x}{2} + \frac{13}{2}$

10. $7x - y + 16 = 0$ doğrusu ile $x + 2y - 2 = 0$ doğrusunun kesim noktasından geçen ve $2x + 3y = 0$ doğrusuna dik olan doğrunun denklemi nedir?

A) $y = \frac{3}{2}x + 1$
B) $y = \frac{3}{2}x + 2$
C) $y = \frac{3}{2}x + 3$
D) $y = \frac{3}{2}x + 4$
E) $y = \frac{3}{2}x + 5$

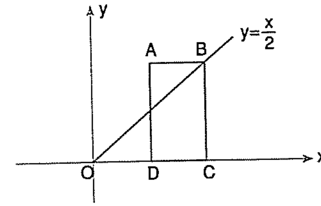
11. $x + ay + 1 = 0$ ve $3ax + 2y + 4 = 0$ doğruları $y = 2x$ doğrusu üzerinde kesiştiklerine göre a nedir?

A) –1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

12. $7x + 3y - 4 = 0$ doğrusu ile $mx - ny + 8 = 0$ doğrusunun çakışık olması için m + n kaç olmalıdır?

A) –10 B) –8 C) –6 D) –4 E) –2

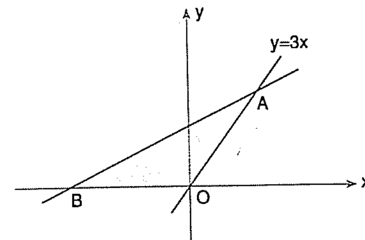
13.




Şekildeki ABCD dikdörtgeninin [DC] kenarı Ox ekseni üzerinde olup, B köşesi $y = \frac{x}{2}$ doğrusu üzerindedir. $|OB| = 5\sqrt{5}$ cm , $A(ABCD) = 5$ br$^2$ ise A noktasının koordinatları nedir?

A) $\left(\frac{\sqrt{5}}{2}, \sqrt{5}\right)$ B) $(\sqrt{5}, \sqrt{5})$ C) $(2\sqrt{5}, \sqrt{5})$
D) $(1, \sqrt{5})$ E) (9, 5)

14.



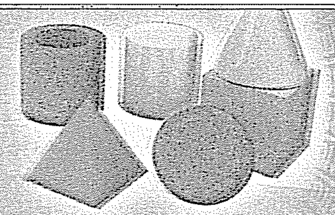

Şekildeki OA doğrusunun denklemi $y = 3x$ AB doğrusunun denklemi $x - 2y + 4 = 0$ olduğuna göre A(AOB) kaç br$^2$ dir?

A) $\frac{24}{5}$ B) 3 C) $\frac{15}{7}$ D) 2 E) $\frac{8}{5}$

ESEN YAYINLARI

| 1.C | 2.C | 3.E | 4.C | 5.B | 6.A | 7.A | 8.E | 9.C | 10.E | 11.C | 12.B | 13.E | 14.A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# TEST – 3 Doğrular

1. $7x - y + 2 = 0$ ve $2y + x + 11 = 0$ doğrularının kesim noktasından geçen ve x eksenine dik olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y + 1 = 0$ B) $x - 1 = 0$ C) $x + 1 = 0$
D) $x + 2 = 0$ E) $y - 2 = 0$

2. $3y - x - 2 = 0$ ve $x + 2y + 1 = 0$ doğruları arasındaki geniş açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 115 B) 120 C) 135 D) 150 E) 165

3. $y = mx + 2$ ve $y = x + 1$ doğruları arasındaki açı 15° ise m nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) 1 C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ E) 2

4. A(1, –2) noktasının $3x - 4y + 4 = 0$ doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. Bir ABC üçgeninde A(1, 3) , [BC] doğrusunun denklemi $x + 2y + 3 = 0$ ve $|BC| = 4$ br ise A(ABC) kaç br$^2$ dir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$
D) $4\sqrt{6}$ E) $5\sqrt{6}$

6. $x + 3y - 2m = 0$ doğrusu ile $2x + 6y + 4m = 0$ doğrusu arasındaki uzaklık $\sqrt{10}$ br ise m nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) $-\frac{5}{2}$ B) $-\frac{10}{3}$ C) $-\frac{25}{4}$
D) $-\frac{25}{3}$ E) $-\frac{25}{2}$

7. Bir karenin köşeleri $2y - 3x - 7 = 0$ ve $3x - 2y - 6 = 0$ doğruları üzerinde ise karenin alanı kaç br$^2$ dir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

8. $2x - y - 2 = 0$ ve $x + 2y + 1 = 0$ doğrularının açıortay doğrularından biri aşağıdakilerden hangisidir?

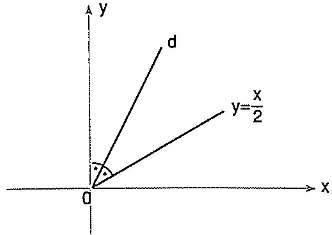
A) $x - 3y = 1$
B) $x + 3y = 3$
C) $x + 3y = 2$
D) $x - 3y = 3$
E) $x - 3y = 2$

ESEN YAYINLARI

**9.** $2x - 3y - 3 = 0$ ve $2y - 3x + 2 = 0$ doğrularına eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y = x - 1$
B) $y = x + 1$
C) $y = x - 2$
D) $y = x + 2$
E) $y = x - 3$

**10.**




Şekilde d doğrusu açıortaydır. Buna göre d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = (\sqrt{5} + 1)x$
B) $2y = (\sqrt{5} + 1)x$
C) $y = (\sqrt{5} - 1)x$
D) $2y = (\sqrt{5} - 1)x$
E) $y = (\sqrt{5} + 2)x$

**11.** A(m−1, 2m−3) noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 2x + 1$
B) $y = 2x - 1$
C) $y = 2x + 2$
D) $y = 2x - 2$
E) $y = 2x - 4$

**12.** A(1, −2) noktasının $y = 2x + a$ doğrusuna uzaklığı $2\sqrt{5}$ br ise a nın pozitif değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

**13.** A(2m−1, 3) ve B(7+2m, 4m+1) olmak üzere [AB] nin orta noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x - 1$
B) $y = x + 1$
C) $y = x + 2$
D) $y = x - 2$
E) $y = 1 - x$

**14.** A(2m+3, 4m−1) noktalarının oluşturduğu doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 2x + 7$
B) $y = x - 7$
C) $y = 2x - 7$
D) $y = x + 7$
E) $y = x + 14$

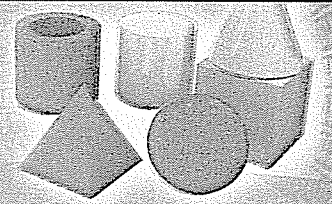
**15.** $3x + 4y - 5 = 0$ doğrusu ile $5x + 12y + 1 = 0$ doğrusuna eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yerlerinin denklemlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $7x - 4y + 35 = 0$
B) $7x + 4y + 35 = 0$
C) $7x + 4y - 35 = 0$
D) $4x - 7y - 35 = 0$
E) $7x - 4y - 35 = 0$

ESEN YAYINLARI

1.C 2.C 3.B 4.B 5.C 6.C 7.E 8.D 9.A 10.B 11.B 12.C 13.A 14.C 15.E





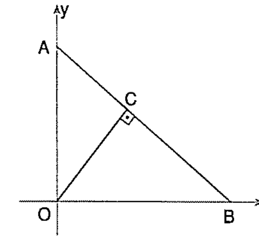
# TEST – 4

## Doğrular

**1.** $x - 2y - 4 = 0$ doğrusu ile $4y - 2x + 12 = 0$ doğrusuna eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - y = 5$
B) $2x + y = 5$
C) $x - 2y = 5$
D) $x + 2y = 5$
E) $x - 2y = -5$

**2.**




Analitik düzlemde, $[OC] \perp [AB]$, $3|AC| = |BC|$ ise AB doğrusunun eğimi kaçtır?

A) $-\frac{2}{\sqrt{3}}$ B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $-\frac{1}{2}$

D) $-\frac{2}{3}$ E) −1

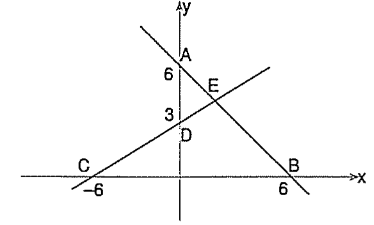
**3.** A(a, −2) ve B(6, 3) noktalarından geçen doğru x ekseni ile pozitif yönlü 45° lik açı yapıyorsa a kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) −1

**4.** $y = 3x + 6$ doğrusunun koordinat eksenleri ile oluşturduğu üçgenin alanı kaç $br^2$ dir?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

**5.**




Analitik düzlemde verilenlere göre E noktasının koordinatları toplamı nedir?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

**6.** $3x - 4y - 1 = 0$ doğrusu ile $8y - 6x + k = 0$ doğrusu arasındaki uzaklık 2 br ise k nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) −1

**7.** Analitik düzlemde A(2m+3, m−3) ve B(1, 3m−1) noktalarının orta noktalarının geometrik yerinin denklemi nedir?

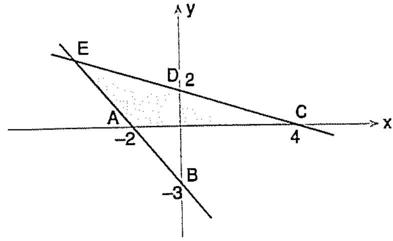
A) $2x - y - 6 = 0$
B) $x - 2y + 6 = 0$
C) $x - y - 4 = 0$
D) $y - x - 4 = 0$
E) $2x - 2y - 5 = 0$

**8.** A(2, 1) ve B(−3, 3) noktalarının sırasıyla $2x + 3y - 1 = 0$ doğrusuna olan uzaklıkları $d_1$ ve $d_2$ ise $\frac{d_1}{d_2}$ kaçtır?

A) 3 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 2

ESEN YAYINLARI

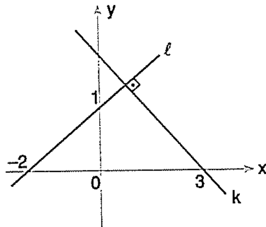
**9.**




Analitik düzlemde verilenlere göre taralı bölgenin alanı kaç br$^2$ dir?

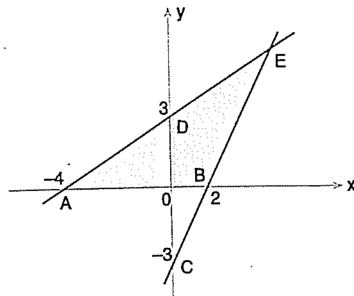
A) $\frac{29}{2}$ B) 14 C) $\frac{27}{2}$ D) 13 E) 12

**10.** Şekilde $k \perp \ell$ dir. k nin Oy-eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?




A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

**11.**




AE ve CE doğruları E noktasında kesişmiştir. Verilenlere göre taralı bölgenin alanı kaç br$^2$ dir?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 20 E) 27

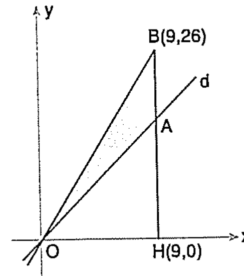
**12.** $7x - 24y - 3 = 0$ ve $14x - 48y + k = 0$ doğruları arasındaki uzaklık k br ise k nedir?

A) $-\frac{6}{49}$ B) $-\frac{6}{51}$ C) $\frac{6}{49}$ D) $\frac{6}{51}$ E) 1

**13.** $2x - y - 6 = 0$, $2x - y = 8$, $x = 1$ ve $y = 0$ doğruları ile sınırlı bölgenin alanı kaç br$^2$ dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

**14.** Şekilde A(AOB) = 36 br$^2$ dir. Verilenlere göre d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?




A) $y = \frac{1}{2}x$ B) $y = \frac{2}{3}x$ C) $y = x$ D) $y = 2x$ E) $y = \frac{5}{2}x$

**15.** A(−1, 3) noktasının $3x - 4y + c = 0$ doğrusuna uzaklığı 2 birim olduğuna göre c nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

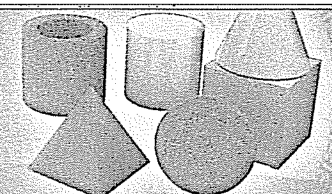
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

ESEN YAYINLARI

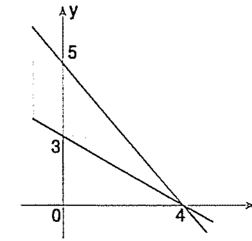
| 1.C | 2.B | 3.D | 4.C | 5.D | 6.C | 7.A | 8.A | 9.C | 10.D | 11.E | 12.C | 13.C | 14.D | 15.A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|







**1.** Şekildeki taralı bölge aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinin hangisinin çözüm kümesidir?




A) $3x + 4y \le 12$, $5x + 4y \ge 20$

B) $3x + 4y \ge -12$, $5x + 4y \le -20$

C) $3x + 4y \ge 12$, $5x + 4y \le 20$

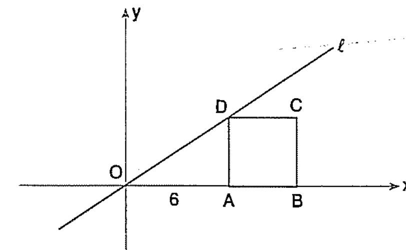
D) $3x + 4y \ge 12$, $5x + 4y \ge 20$

E) $3x + 4y \ge -12$, $5x + 4y \le 20$

**2.** $2y - x = 16$ doğrusu ile $2x - 4y = 8$ doğrusu arasındaki uzaklık kaç br dir?

A) $4\sqrt{5}$ B) 9 C) $3\sqrt{10}$ D) 10 E) $6\sqrt{5}$

**3.**




ABCD karesinin D köşesi ℓ doğrusu üzerindedir. |OA| = 6 br, A(OBCD) = 28 br$^2$ ise C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 17

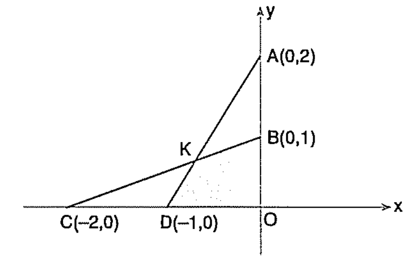
**4.** A(−1, 2) noktasının $3x - 4y + m = 0$ doğrusuna uzaklığı 2 br ise m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

**5.** $6y - 3x - 1 = 0$ ve $x + 3y + 2 = 0$ doğruları arasındaki dar açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

**6.**




Şekilde [CB] ∩ [DA] = {K} dir. Verilenlere göre A(DOBK) kaç br$^2$ dir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

**7.** A(−1, 2) ve B(a, 3) noktalarından geçen doğrunun x ekseni ile yaptığı pozitif yönlü açının ölçüsü 135° ise a kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

ESEN YAYINLARI

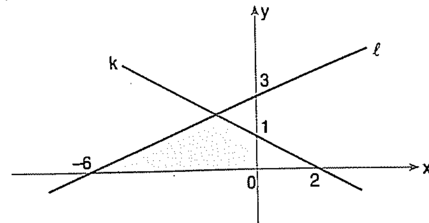
8. C(a–2, 2a+1) noktası A(2, –1) ve B(0, 3) noktalarından geçen doğru üzerinde ise a kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

9. $y - ax + 4 = 0$ ile $2y + x + b = 0$ doğruları x ekseni üzerinde dik kesiştiklerine göre $a + b$ kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

10.




Şekildeki ℓ ve k doğruları ile x ve y eksenlerinin oluşturduğu taralı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

11. A(2, –1) ve B(1, 4) olmak üzere, [AB] doğrusunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

12. A(–2, 3) noktasından geçen doğrunun eğimi 2 dir. Bu doğrunun denklemi $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ ise $\frac{a}{b}$ kaçtır?

A) –2 B) $-\frac{3}{2}$ C) –1 D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

13. A(m–1, m–3) noktası eksenlere eşit uzaklıkta ise $mx - y - 6 = 0$ doğrusunun eksenlerle oluşturduğu üçgenin alanı kaç br² dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

ESEN YAYINLARI

14. $2x - 3y + 4 = 0$ ile $6y - 4x + 12 = 0$ doğruları arasındaki uzaklık kaç br dir?

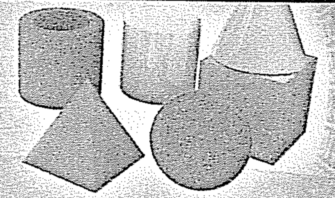
A) $\frac{12}{\sqrt{13}}$ B) $\frac{10}{\sqrt{13}}$ C) $\frac{7}{\sqrt{13}}$ D) $\frac{5}{\sqrt{13}}$ E) $\frac{3}{\sqrt{13}}$

15. $(m - 3)x - (m + 2)y - 1 = 0$ doğrusu x ekseni ile pozitif yönlü geniş bir açı yaptığına göre m nin değer aralığı nedir?

A) (–1, 2) B) [–1, 2] C) [–2, 3] D) (–2, 3) E) (–1, 3]

1.C 2.A 3.C 4.D 5.C 6.B 7.A 8.D 9.C 10.A 11.D 12.D 13.D 14.B 15.D





# TEST – 6

## Doğrular

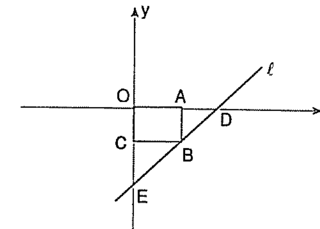
1. $y + 2x = 2$ doğrusuna paralel olan ve A(1, –3) noktasından geçen doğrunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $y - x + 2 = 0$ doğrusu ile $y - \sqrt{3}x + 4 = 0$ doğrusu arasındaki geniş açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 105 B) 120 C) 135 D) 150 E) 165

3.




Şekildeki OCBA dikdörtgeninin B köşesi ℓ doğrusu üzerindedir. |OD| = |OE| ve Çevre(OABC) = 8 br ise |ED| kaç br dir?

A) $4\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) $2\sqrt{3}$ E) 3

4. $3x - y = 4$ ve $2x + y = 11$ doğrularının kesim noktasından geçen ve x ekseni ile pozitif yönlü 45° lik açı yapan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x - 1$ B) $y = x + 1$ C) $y = x - 2$ D) $y = x + 2$ E) $y = x - 4$

5. $y = 2x + 4$ doğrusu ile 45° lik açı yapan doğrulardan birinin eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

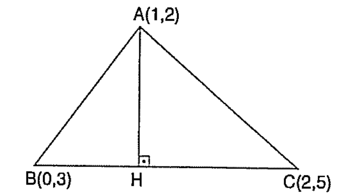
A) $-\frac{1}{3}$ B) –1 C) $-\frac{3}{2}$ D) –2 E) –3

6. $x - y = 2$ doğrusunun $x + y - 4 = 0$ ile $y = 6 - x$ doğruları arasında kalan parçasının uzunluğu kaç br dir?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{6}$ E) 3

ESEN YAYINLARI

7.




ABC üçgeninde verilenlere göre [AH] yüksekliğinin taşıyıcı doğrusu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y + x = 2$ B) $y + x = 3$ C) $y + x = 4$ C) $y + x = 5$ E) $y + x = 6$

8. A(–2, 1) ve B(4, –1) olmak üzere [AB] nin orta dikmesinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y + 3 = 0$ B) $3x - y + 3 = 0$ C) $y - x + 3 = 0$ D) $3x - y - 3 = 0$ E) $x + y + 2 = 0$

9. $2x - y + 4 = 0$ doğrusu ile $ax + y - 2 = 0$ doğrusu $y = x$ doğrusu üzerinde kesişiyorsa a kaçtır?

A) –1 B) $-\frac{3}{2}$ C) –2 D) $-\frac{5}{2}$ E) –3

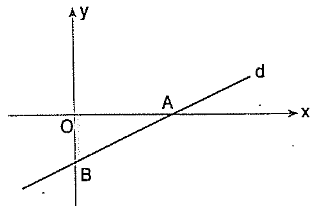
10. $\{(2m-1,\ m+3)\ ,\ m \in R\}$ kümesinin belirttiği doğrunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

A) –5 B) –6 C) –7 D) –8 E) –9

11. $(a-1)x - 4y - 2 = 0$ ile $x + (a+b)y - 1 = 0$ doğrusunun birden fazla ortak noktası bulunduğuna göre a.b kaçtır?

A) –15 B) –12 C) 3 D) 6 E) 12

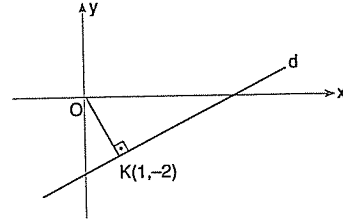
12.




Şekilde $2|OA| = 3|OB|$, $A(OBA) = 27\ br^2$ ise d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - 3y = 12$
B) $2x - 3y = 15$
C) $2x - 3y = 16$
D) $2x - 3y = 18$
E) $2x - 3y = 20$

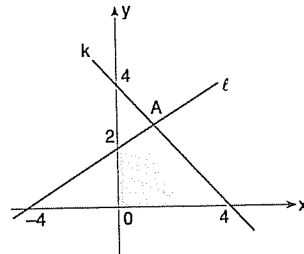
13.




Şekilde $[OK] \perp d$ ve $K(1, -2)$ ise d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2y + x + 3 = 0$
B) $y - 2x + 4 = 0$
C) $2y - x + 5 = 0$
D) $y + 2x + 1 = 0$
E) $y - 2x + 3 = 0$

14.




$\ell$ ve k doğruları A noktasında kesişmiştir. Buna göre taralı alan kaç $br^2$ dir?

A) 10 B) $\frac{20}{3}$ C) 6 D) 5 E) $\frac{10}{3}$

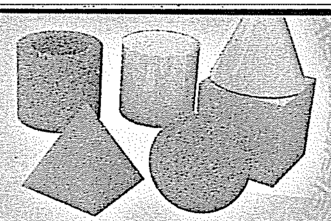
15. $12x - 37y + 4 = 0$ ile $13y - 7x - 2 = 0$ doğrularının kesim noktası ile orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $11y + 2x = 0$
B) $11y - 2x = 0$
C) $13y - 7x = 0$
D) $13y + 7x = 0$
E) $6y + 11x = 0$

1.B 2.E 3.A 4.D 5.E 6.A 7.B 8.D 9.B 10.C 11.A 12.D 13.C 14.B 15.A







# TEST – 7 Doğrular

1. $0 \le y \le x$ ve $4 \le x \le n$ koşullarını gerçekleyen noktaların oluşturduğu bölgenin alanı 32 $br^2$ ise n kaçtır?

A) 5 B) 6 C) $6\sqrt{2}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{5}$

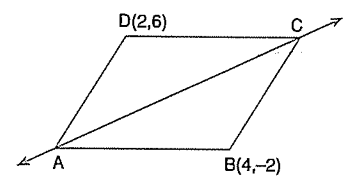
2. $y = 3x + n$ ve $y = -2x + 6$ doğruları ikinci açıortay doğrusu üzerinde kesiştiklerine göre n kaçtır?

A) –15 B) –18 C) –20 D) –24 E) –26

3. $\sqrt{3}x - y + 1 = 0$ ve $x + y - 1 = 0$ doğruları arasındaki dar açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

4.




ABCD eşkenar dörtgeninde $B(4, -2)$, $D(2, 6)$ ve A ile C köşeleri d doğrusu üzerinde ise d doğrusunun denklemi nedir?

A) $x + 4y + 5 = 0$
B) $x - 4y + 5 = 0$
C) $x - 4y - 5 = 0$
D) $4x - y - 5 = 0$
E) $4x - y + 5 = 0$

5. Dik koordinat sisteminde $|x| + |y| \le 2$ eşitsizlik sistemini sağlayan noktaların oluşturduğu bölgenin alanı kaç $br^2$ dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6. $x - 2y + 3 = 0$ doğrusunun $A(0, -1)$ noktasına en yakın olan noktasının apsisi kaçtır?

A) 0 B) –1 C) –2 D) –3 E) –4

7. $3x + 5y + 2 = 0$, $8x - 13y - 1 = 0$ doğrularının kesim noktasından ve orijinden geçen doğru denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $19x - 21y = 0$
B) $19x - 20y = 0$
C) $x - y = 0$
D) $16x - 21y = 0$
E) $17x - 19y = 0$

8. $y = \sqrt{3}x - 1$ ile $y = 2$ doğruları arasındaki dar açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

9. A(2, 1) noktasının $3x - 4y + n = 0$ doğrusuna olan uzaklığı 2 br ise n nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 0 D) 2 E) 4

10. Denklemleri $x - 2y + 3 = 0$ ve $2x - 4y - 6 = 0$ olan iki doğrudan eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 2y + 2 = 0$ B) $x - 2y + 1 = 0$
C) $x - 2y = 0$ D) $x - 2y - 1 = 0$
E) $x - 2y - 2 = 0$

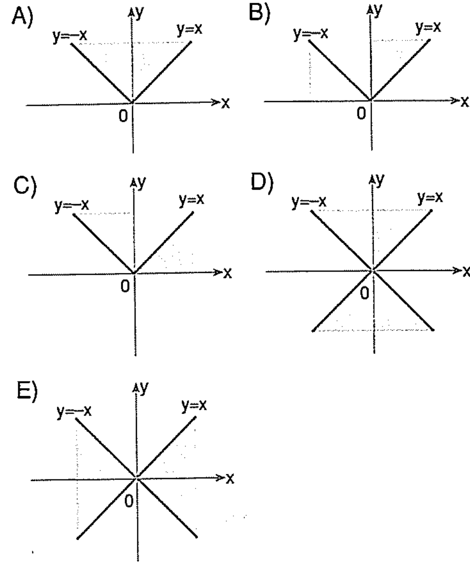
11. $x + y = 4$ doğrusu üzerinde bulunan ve A(–2, –2) noktasına en yakın olan noktanın apsisi kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. Dik koordinat düzleminde
$A = \{(x, y) : |x - 1| \leq 2 ,\ |y + 2| \leq 4\}$
ile verilen bölgenin alanı kaç br$^2$ dir?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

13. $|x| \leq y$ bağıntısını sağlayan düzlemsel taralı bölge aşağıdakilerden hangisidir?

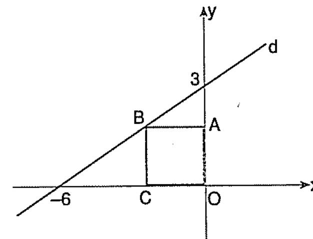





14. A(1, 3) ve B(–2, 1) noktaları $2x + y + n = 0$ doğrusunun farklı iki tarafında ise n nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

15.

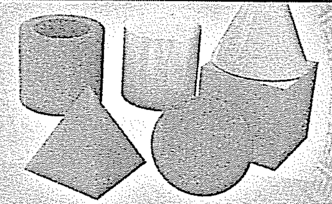



Şekildeki OABC karesinin B köşesi d doğrusunun üzerindedir. Buna göre OABC karesinin alanı kaç br$^2$ dir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

| 1.E | 2.D | 3.E | 4.B | 5.C | 6.B | 7.A | 8.D | 9.A | 10.C | 11.B | 12.E | 13.A | 14.C | 15.C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# TEST – 8 Doğrular

1. A(–1, 7) , B(0, 2) , C(n, 3) ve D(–4, 4) noktaları veriliyor. [AC] // [BD] ise n kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

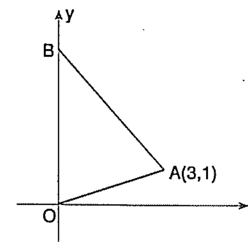
2. A(4, 3) noktasından geçen ve y eksenini ordinatı –1 olan noktada kesen doğrunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

3. $2x + ny - 3 = 0$ doğrusu x ekseni ile pozitif yönde 150° lik açı yapıyorsa n kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\sqrt{3}$
D) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ E) $2\sqrt{3}$

4. Analitik düzlemde A(3, 1) ve |OB| = |AB| ise B noktasının ordinatı kaçtır?




A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



5. Bir köşesi A(–2, 3) olan karenin bir kenarı $x - y = 5$ doğrusu üzerinde olduğuna göre karenin alanı kaç br$^2$ dir?

A) 25 B) 36 C) 45 D) 50 E) 75

6. $x + 3y = 0$ ve $x - 2y + 1 = 0$ doğruları arasındaki dar açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

7. $y = ax + 4$ doğrusunun koordinat eksenleri ile yaptığı üçgenin alanı 2 br$^2$ ise a nın pozitif değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $A = \{(x, y) : x = 2t - 4 ,\ y = t + 4 ,\ t \in R\}$ kümesinin belirttiği doğrunun koordinat eksenleri ile oluşturduğu üçgenin alanı kaç br$^2$ dir?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

9. $y = 2x - n$ ve $y = -x + 2n - 6$ doğruları y ekseni üzerinde kesiştiklerine göre n kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. A(–1, –2) ve B(4, 2) olmak üzere [AB] nin x ekseni üzerindeki dik iz düşümünün uzunluğu kaç br dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

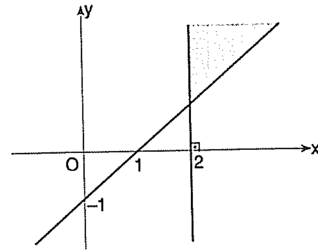
11. $|3x - 4y| = 5$ doğruları arasındaki uzaklık kaç br dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

12. Dik koordinat sisteminde $x \geq 1$, $x \leq 5$, $y \leq x$ ve $y \geq 0$ eşitsizliklerini sağlayan bölgenin alanı kaç br$^2$ dir?

A) 24 B) 18 C) 15 D) 12 E) 8

13.



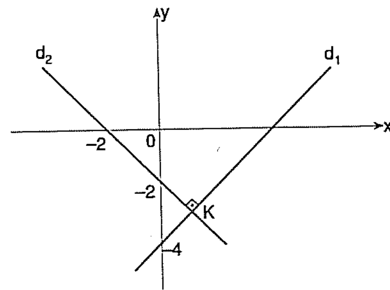

Şekildeki taralı bölgeyi ifade eden eşitsizlik sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - y \leq 1$, $x \geq 2$
B) $x - y \geq 1$, $x \geq 2$
C) $y - x \leq 1$, $x \geq 2$
D) $y - x \geq 1$, $x \geq 2$
E) $x + y \leq 1$, $x \geq 2$

14. $kx + 3y + 2 = 0$ ve $x - 6y + t = 0$ doğruları çakışık ise k.t nedir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

15.



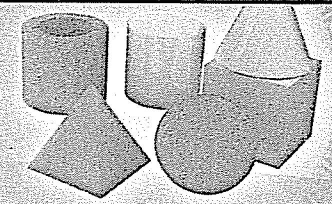

Şekildeki $d_1$ ve $d_2$ doğruları K noktasında dik kesiştiklerine göre $d_1$ doğrusunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

ESEN YAYINLARI

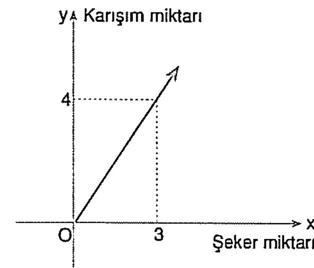
| 1.E | 2.A | 3.E | 4.C | 5.D | 6.C | 7.D | 8.D | 9.B | 10.E | 11.C | 12.D | 13.A | 14.E | 15.B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# TEST – 9 Doğrular

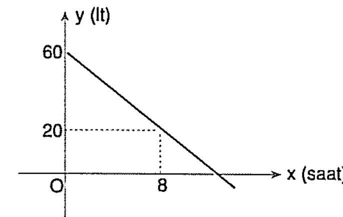
1.




Grafikte, şeker-su karışımındaki şeker miktarı ifade edilmiştir. Bu karışımın yüzde kaçı sudur?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

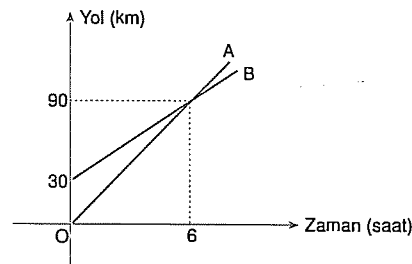
2.




Yukarıdaki grafikte bir aracın deposundaki benzin miktarının zamanla değişimi görülmektedir. Kaçıncı saatte depodaki benzin biter?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

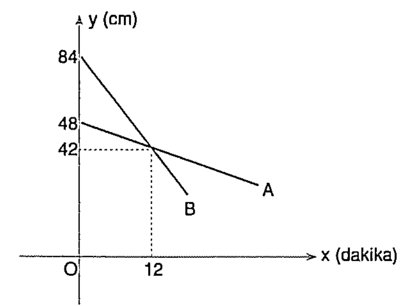
3.




Grafikte A ve B araçlarının yol-zaman ilişkisi verilmiştir. 3. saatte aralarındaki uzaklık kaç km olur?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

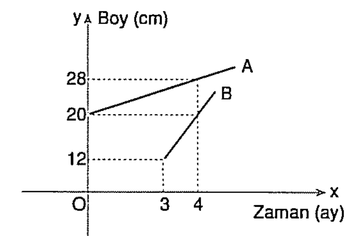
4.




Yukarıdaki grafikte aynı anda yanmaya başlayan A ve B mumlarının erimelerinin zamana bağlı grafiği verilmiştir. Buna göre A mumu B mumundan kaç dakika sonra biter?

A) 74 B) 72 C) 60 D) 54 E) 50

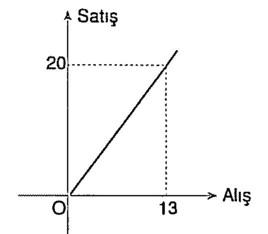
5.




Yukarıdaki grafikte A ve B fidanlarının boylarının zamana göre değişimi görülmektedir. Buna göre B fidanının boyu kaç ay sonra A fidanının boyunun 2 katı olur?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

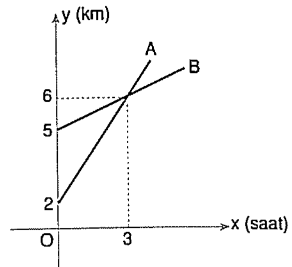
6. Yandaki grafikte bir malın alış fiyatı ile satış fiyatı arasındaki ilişki ifade edilmiştir. Buna göre 300 TL ye satılan bir maldan kaç TL kâr edilmiştir?




A) 75 B) 90 C) 105 D) 120 E) 135

ESEN YAYINLARI

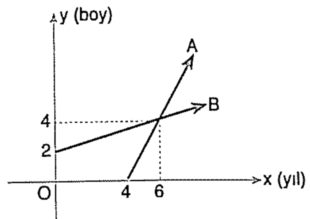
7.




Yukarıda A ve B hareketlilerinin yol-zaman grafiği görülmektedir. Harekete başladıktan 10 saat sonra aralarındaki uzaklık kaç km olur?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

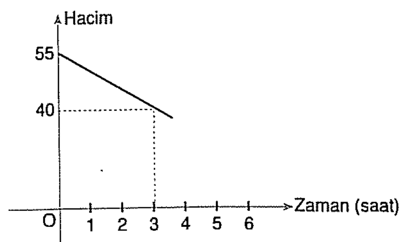
8.




Grafikte A ve B bitkilerinin yıllara göre uzaması verilmiştir A bitkisi dikildikten kaç yıl sonra A nın boyu B nin boyunun 3 katı olur?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

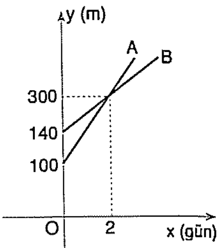
9.




Yukarıdaki grafik boşalan bir havuzun içindeki su miktarının zamana göre değişimini göstermektedir. Buna göre havuz kaç saatte boşalır?

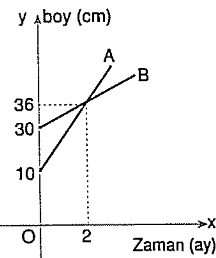
A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 12

10. Grafikte, asfalt dökülen A ve B yollarına ait zaman-asfaltlanan yol uzunluğu ilişkisi verilmiştir. Buna göre A yolu 800 metre uzunluğuna ulaştığında B yolu kaç metre uzunluğa ulaşır?



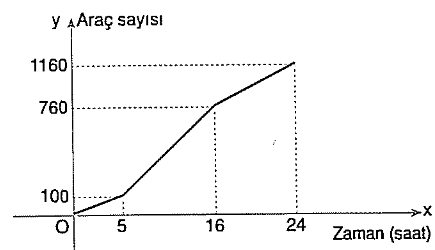

A) 600 B) 700 C) 750 D) 800 E) 900

11. Yandaki grafik A ve B bitki boylarının aylara göre değişimini göstermektedir.
Bu bitkiler dikildikten kaç ay sonra boyları farkı 150 cm olur?




A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

12.




Yukarıdaki şekilde bir otoparktaki araçların belli saatler arasındaki sayısı verilmiştir. Saat 4 ile 21 arasında kaç araç otoparka girmiştir?

A) 930 B) 940 C) 950 D) 960 E) 970

ESEN YAYINLARI

| 1.B | 2.E | 3.B | 4.B | 5.B | 6.C | 7.C | 8.A | 9.D | 10.B | 11.D | 12.A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



# YAZILIYA HAZIRLIK – 1

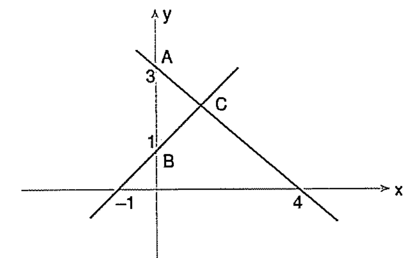
1. $y - 3x + 1 = 0$ doğrusu üzerindeki noktalardan $A(1, -3)$ noktasına en yakın olanının apsisi kaçtır?

2. $2x - y + 12 = 0$ ve $y + x - 3 = 0$ doğrularının kesim noktasının $4x + 3y + 4 = 0$ doğrusuna olan uzaklığı kaç br dir?

3. $A(-1, 2)$ ve $B(2a, a-1)$ noktalarından geçen doğru, $x - 9y + 6 = 0$ doğrusuna paralel ise a kaçtır?

4. $(n - 2)x - (1 - n)y + 3 = 0$ doğrularından x ve y eksenlerine dik olanlarının eksenlerle oluşturduğu bölgenin alanı kaç $br^2$ dir?

5.




Şekilde verilenlere göre A(ABC) kaç $br^2$ dir?

6. $y = x + 5$ doğrusu üzerindeki noktalardan $A(-1, 2)$ noktasına en yakın olanının koordinatları toplamı kaçtır?

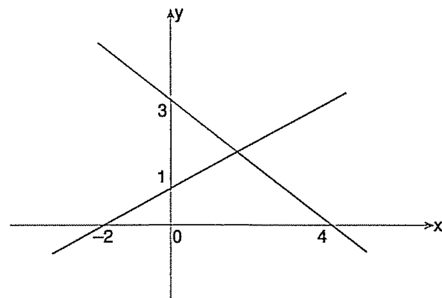
ESEN YAYINLARI

7. $x + 2y - 2\sqrt{2} = 0$
$x - 3y + 3\sqrt{2} = 0$
$y = 0$
doğrularının sınırladığı bölgenin alanı kaç $br^2$ dir?

8. A(2a+1, a) ve B(–2, 1) noktaları $x - y + 4 = 0$ doğrusuna göre aynı yarı düzlemde olduğuna göre a hangi aralıkta değer alır?

9. A(3, –2) noktasının $x + y - 2 = 0$ doğrusu üzerindeki dik iz düşümü B noktası ise B nin koordinatları nedir?

10.




Şekildeki taralı bölgeyi ifade eden eşitsizlik sistemini yazınız.



CEVAPLAR

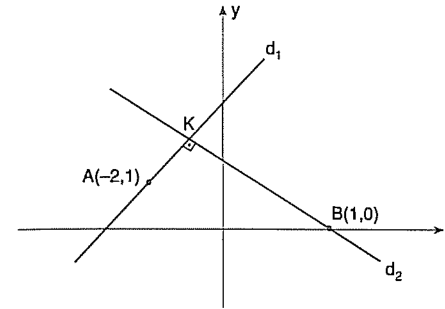
1. $-\frac{1}{2}$
2. 2
3. 4
4. 9
5. $\frac{8}{7}$
6. 1
7. 5
8. $(-5, \infty)$
9. $\left(\frac{7}{2}, \frac{-3}{2}\right)$
10. $3x + 4y \leq 12$
$x - 2y \leq -2$
$x \geq 0$



# YAZILIYA HAZIRLIK – 2

1. $y = (a - 1)x + 2$ ve $y = x - 1$ doğruları arasındaki açının ölçüsü 15° ise a hangi değerleri alabilir?

2.

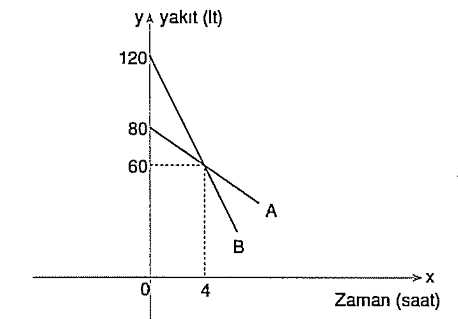



Şekildeki düzlemde A(–2, 1) noktasından geçen $d_1$ doğrusu ile $d_2$ doğrusu K noktasında dik olarak kesişmektedir. $d_2$ doğrusunun eğimi –1 olduğuna göre taralı alan kaç $br^2$ dir?

3. $a \neq 1$ olmak üzere,
$(a^2 - 4a + 3)x + (a - 1)y + 2 = 0$
doğruları x eksenine paralel ise a kaçtır?

4. $y = x + 1$ doğrusunun A(4, 1) noktasına en yakın noktasının koordinatları toplamı nedir?

5.

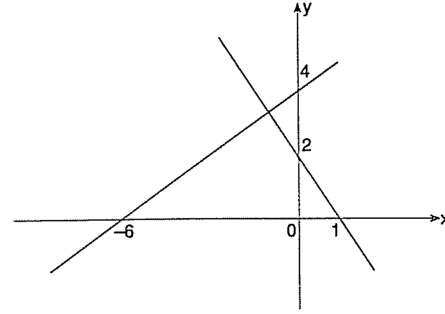



Grafikte depoları dolu olan hareket halindeki A ve B araçlarının zamana göre depolarında kalan yakıt miktarları verilmiştir. Buna göre, B aracının yakıtı bittiğinde A aracının deposunda kaç lt yakıtı vardır?

6. Bir karenin herhangi iki kenarının
$(a + 1)x - y + 2 = 0$ ve $-4x + (a - 1)y + 4 = 0$
doğruları üzerinde olabilmesi için a nın alabileceği reel sayı değerlerinin çarpımı kaç olur?

7. $2x - y + 2 = 0$ ve $x + ay + b = 0$ doğruları apsisi $-1$ olan bir noktada dik kesiştiklerine göre, $a + b$ kaçtır?

9.




Şekilde verilenlere göre taralı bölgenin alanı kaç $br^2$ dir?

8. $3x - 4y - 5 = 0$ ve $6x - 8y + 20 = 0$ doğrularını 60° lik açı ile kesen d doğrusunun bu doğrularla arasında kalan parçasının uzunluğu kaç birimdir?



10. $y^2 - x^2 - 4y + 4 = 0$ doğrularının eğimleri çarpımı kaçtır? (Çarpanlara ayırarak doğruları bulunuz.)

CEVAPLAR

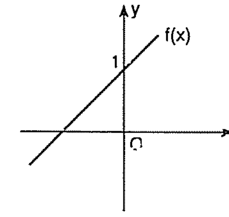
1. $\sqrt{3}+1$ veya $\frac{1}{\sqrt{3}}+1$ 2. 1 3. 3 4. 5 5. 40

6. 3 7. 3 8. $2\sqrt{3}$ 9. $\frac{49}{4}$ 10. $-1$



# ÜNİVERSİTEYE GİRİŞ SINAV SORULARI

1. Yanda grafiği verilen $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?




A) $y = x$ B) $y = -x$ C) $y = x + 1$
D) $y = -x + 1$ E) $y = x - 1$

(1992 – ÖSS)

2. Köşeleri O(0, 0), A(8, 0) ve B(8, 6) olan üçgenin A köşesine ait kenarortay doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{8} - \frac{y}{6} = 1$ B) $\frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 1$

C) $\frac{x}{8} + \frac{y}{6} = 1$ D) $\frac{x}{8} + \frac{y}{4} = 1$

E) $\frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1$

(1992 – ÖYS)

3. Denklemi $-12x + 16y - 11 = 0$ olan doğrunun A(1, 3) noktasına en yakın olan noktasının ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-8$ B) $-7$ C) 2 D) 4 E) 6

(1994 – ÖSS)

4. Denklemleri $2x + 3y - 8 = 0$ ve $7x + 2y + 16 = 0$ olan doğruların kesim noktasından ve koordinat başlangıcından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $11x + 8y = 0$ B) $8x + 11y = 0$
C) $x - 6y = 0$ D) $6x - y = 0$
E) $9x + 5y = 0$

(1995 – ÖSS)

5. Eğimleri $-\frac{1}{3}$ ve $-3$ olan iki doğrunun arasında kalan açının açıortayının eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

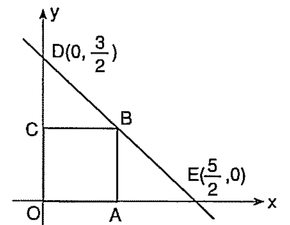
A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

D) $\frac{3}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{5}{2\sqrt{3}}$

(1996 – ÖSS)



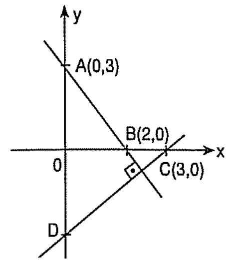
6. Şekildeki OABC kare olduğuna göre, C noktasının ordinatı kaçtır?




A) $\frac{16}{17}$ B) $\frac{15}{16}$ C) $\frac{14}{15}$ D) $\frac{13}{14}$ E) $\frac{12}{13}$

(1998 – ÖSS)

7.




Yukarıdaki verilere göre, CD doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir? (AB ⊥ CD)

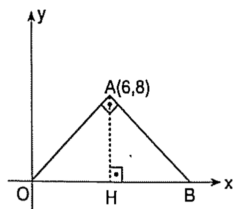
A) $3x - 2y + 6 = 0$  B) $3x + 2y - 6 = 0$

C) $2x - 3y - 6 = 0$  D) $2x - 3y + 6 = 0$

E) $2x + 3y - 6 = 0$

(1998 – ÖSS)

8. Yandaki koordinat düzleminde verilen AOB dik üçgeninin dik köşesinin (A) koordinatları (6, 8) ve B köşesi x–ekseni üzerindedir.

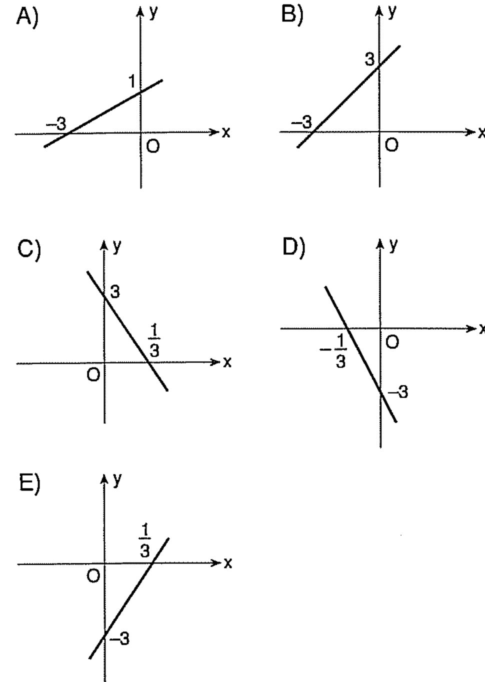



Buna göre, AOB dik üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{200}{3}$  B) $\frac{130}{3}$  C) $\frac{110}{3}$  D) 50  E) 60

(1999 – ÖSS)

9. $(x + 3)(y - 1) = x.y$ bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?




(2000 – ÖSS)

10. Şekilde,
$|OB| = |OA|$ ve C(2, 8) noktası AB doğrusu üzerinde olduğuna göre, AOB dik üçgeninin alanı kaç $br^2$ dir?

A) 12  B) 15  C) 18  D) 21  E) 24

(2001 – ÖSS)

11. $ax - y = 6$
$4x + (a + 4)y = -6$
denklemleriyle verilen doğrular paralel olduğuna göre a kaçtır?

A) –2  B) –1  C) 0  D) 1  E) 2

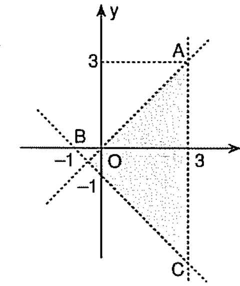
(2001 – ÖSS)

ESEN YAYINLARI



DOĞRULAR

12. Şekildeki taralı bölge, aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisi ile ifade edilir?




A) $y > x$, $x < 3$, $x + y > -1$

B) $y > x$, $x > 3$, $x + y < -1$

C) $y < x$, $x > 3$, $y - x < -1$

D) $y < x$, $x < 3$, $x - y < -1$

E) $y < x$, $x < 3$, $x + y > -1$

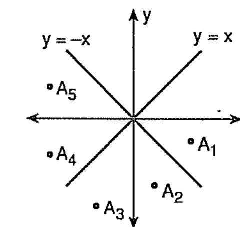
(2001 – ÖSS)

13. $x + 4y = 4$, $mx + y = \frac{9}{5}$ doğruları $y = x$ doğrusu üzerinde kesiştiklerine göre m kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$  B) $\frac{3}{4}$  C) $\frac{5}{4}$  D) $-\frac{1}{4}$  E) $-\frac{1}{2}$

(2002 – ÖSS)

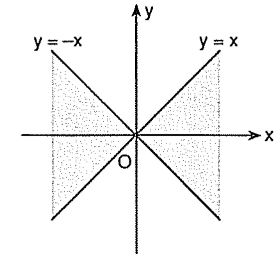
14. Yandaki grafikte belirtilen $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$ noktalarından hangisi $x \leq y \leq -x$, $y \leq 0$ koşullarının tümünü birlikte sağlar?




A) $A_1$  B) $A_2$  C) $A_3$  D) $A_4$  E) $A_5$

(2002 – ÖSS)

15.




Şekildeki taralı bölge aşağıdaki eşitsizliklerden hangisiyle belirlenir?

A) $xy \geq 0$  B) $x - y \geq 0$  C) $x + y \geq 0$

D) $x^2 - y^2 \geq 0$  E) $y^2 - x^2 \geq 0$

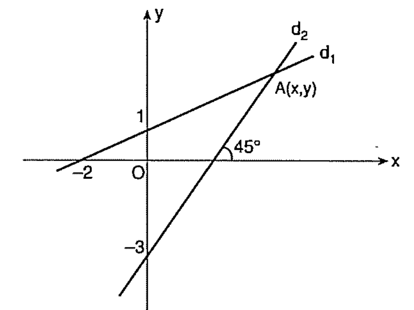
(2004 – ÖSS)

16. A(m, 2), B(0, 1) ve C(3, 4) bir doğrunun üç noktası olduğuna göre m kaçtır?

A) 1  B) 2  C) 3  D) 4  E) 5

(2005 – ÖSS)

17.



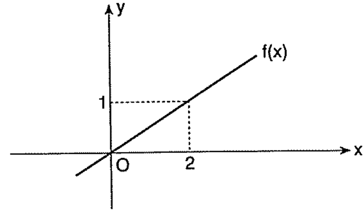

Şekilde $d_1$ doğrusuyla $d_2$ doğrusunun kesim noktası A(x, y) olduğuna göre x + y toplamı kaçtır?

A) 9  B) 10  C) 11  D) 12  E) 13

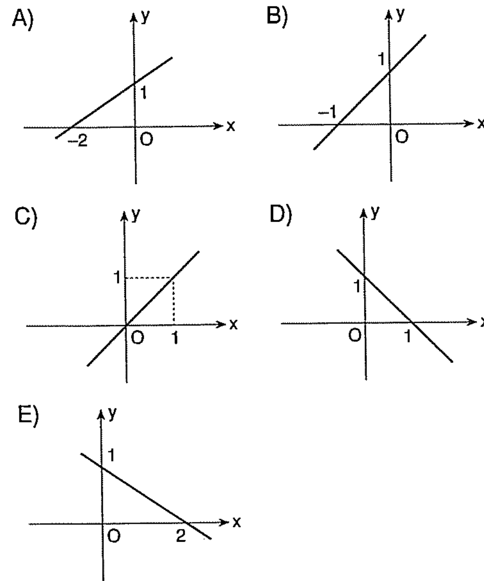
(2005 – ÖSS)

ESEN YAYINLARI

18. Aşağıdaki doğru f(x) fonksiyonunun grafiğidir.




Buna göre aşağıdakilerden hangisi 2f(x + 1) fonksiyonunun grafiğidir?




(2006 – ÖSS)

19. Dik koordinat düzlemi üzerinde A(0, –1), B(2, 0) ve C(k, 4) noktaları veriliyor.
Bu noktaların üçü de aynı doğru üzerinde olduğuna göre, k kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

(2008 – ÖSS)

20. Dik koordinat düzleminde, y + 2x – 1 = 0 doğrusuna A(1, 0) noktasından çizilen dikme, Y eksenini hangi noktada keser?

A) $\frac{-1}{2}$ B) $\frac{-1}{3}$ C) $\frac{-1}{4}$ D) $\frac{-1}{5}$ E) $\frac{-1}{6}$

(2010 – YGS)

21. Köşeleri A(3, 1), B(5, 3), C(2, 5) ve D(a,b) köşegenleri [AC] ve [BD] olan paralelkenarın [BD] köşegeninin uzunluğu kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(2010 – YGS)

22. A(–1, a) noktasının 12x + 5y – 7 = 0 doğrusuna olan uzaklığı 2 birim olduğuna göre, a nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) $\frac{-61}{5}$ B) $\frac{-63}{5}$ C) $\frac{-57}{6}$ D) $\frac{-53}{6}$ E) $\frac{-49}{8}$

(2011 – LYS)

23. Analitik düzlemde A(–3, 0) ve B(1, 2) noktaları için [AB] doğru parçasının orta dikmesinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y + 2x + 1 = 0
B) y + 2x – 1 = 0
C) y – 2x + 2 = 0
D) 2y + x – 1 = 0
E) 2y + 2x – 1 = 0

(2011 – LYS)

ESEN YAYINLARI

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 4. A | 7. C | 10. C | 13. C | 16. A | 19. D | 22. B |
| 2. C | 5. B | 8. A | 11. A | 14. D | 17. E | 20. A | 23. A |
| 3. C | 6. B | 9. A | 12. E | 15. D | 18. B | 21. E | |



# Üçgenler




**1. Kazanım**
- Çokgenin temel elemanları

**2. Kazanım**
- Üçgende temel ve yardımcı elemanlar

**3. Kazanım**
- Üçgenin kenarları ve açıları arasındaki ilişkiler

**4. Kazanım**
- Sinüs ve cosinüs teoremleri

**5. Kazanım**
- Yeteri kadar elemanı verilen üçgenin diğer elemanlarını bulma

**6. Kazanım**
- Bir üçgenin herhangi bir kenarını belli oranda bölen nokta

**7. Kazanım**
- Üçgende açıortay ve kenarortay

**8. Kazanım**
- Üçgende yükseklik

**9. Kazanım**
- Üçgensel bölgenin alanı

**10. Kazanım**
- Karnot (Cornot) teoremi

10.sınıf geometri

## ÇOKGEN

- n kenarlı bir çokgende, bir köşeden geçen köşegen sayısı $n-3$ tür.
- n kenarlı bir çokgende, bir köşeden çizilen köşegenler bu çokgeni $n-2$ tane üçgene ayırır.
- n kenarlı bir çokgenin köşegen sayısı;

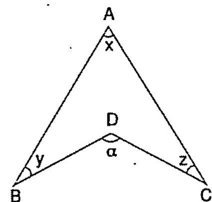
$\frac{n.(n-3)}{2}$ dir.

- n kenarlı bir çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamı $(n-2).180°$ dir.
- n kenarlı bir çokgenin dış açılarının ölçüleri toplamı 360° dir.
- n kenarlı bir çokgenin tek olarak belirli olabilmesi için;

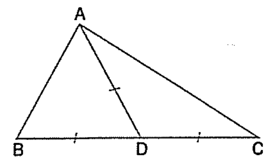
| | |
|---|---|
| $n-1$ | açı (en çok) |
| $+ \quad n-2$ | kenar (en az) |
| $2n-3$ | tane elemanı verilmelidir. |

## ÜÇGENDE AÇILAR

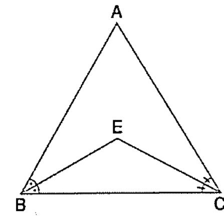
- Bir üçgende, iç açıların ölçüleri toplamı 180° dir.
- Bir üçgende, bir dış açının ölçüsü, kendisine komşu olmayan iki iç açının ölçüleri toplamına eşittir.
- Bir üçgende, dış açıların ölçüleri toplamı 360° dir.



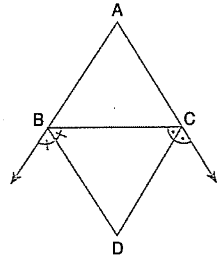

$\alpha = x + y + z$



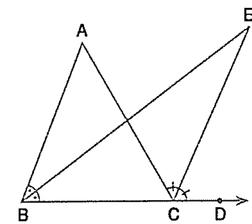

$|BD| = |DC| = |AD|$ ise $m(\widehat{BAC}) = 90°$ dir.




$m(\widehat{BEC}) = 90° + \frac{m(\widehat{A})}{2}$

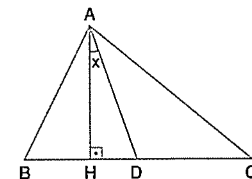



$m(\widehat{BDC}) = 90° - \frac{m(\widehat{A})}{2}$



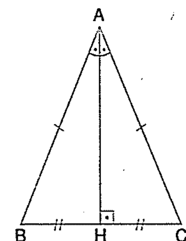

$m(\widehat{BEC}) = \frac{m(\widehat{A})}{2}$

- ABC üçgeninde [AH] yükseklik [AD] açıortay ise




$x = \frac{|m(\hat{B}) - m(\hat{C})|}{2}$

- İkizkenar üçgende tepe açısına ait açıortay, kenarortay ve yükseklik çakışıktır.




$|AB| = |AC|$ ve $[AH] \perp [BC]$ ise

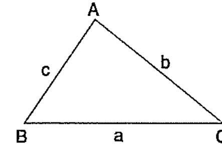
$|BH| = |HC|$ ve $m(\widehat{BAH}) = m(\widehat{HAC})$ dir.





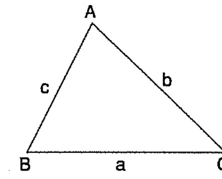
## ÜÇGENDE AÇI-KENAR BAĞINTILARI

- Bir üçgende iki kenardan büyük olanın karşısındaki açının ölçüsü, küçük olanın karşısındaki açının ölçüsünden büyüktür.




$a > b > c$ ise $m(\widehat{A}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$ olur.

- Bir üçgende, bir kenar uzunluğu, diğer iki kenarın uzunlukları toplamından küçük, farkının mutlak değerinden büyüktür.



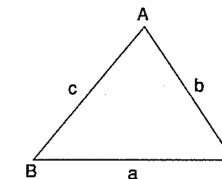

$|b-c| < a < b + c$

## SİNÜS TEOREMİ

- Herhangi bir ABC üçgeninde, çevrel çemberin yarıçapı R olmak üzere

$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$ dir.

## KOSİNÜS TEOREMİ




$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc.\cos A$

$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac.\cos B$

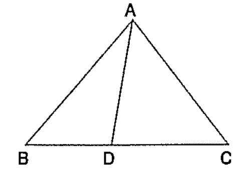
$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab.\cos C$

Kosinüs teoremi yardımıyla

- İki kenar uzunluğu ile bu kenarlar arasındaki açısı verilen üçgenin üçüncü kenar uzunluğunu
- Üç kenar uzunluğu bilinen üçgenin açılarının ölçülerini bulabiliriz.

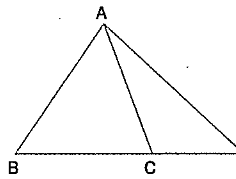
## ÜÇGENİN KENARLARINI BELLİ ORANDA BÖLEN NOKTALAR

- ABC üçgeninde $D \in [BC]$ olmak üzere,




$\frac{\|\overrightarrow{BD}\|}{\|\overrightarrow{DC}\|} = k$ ise, $D = \frac{B + kC}{1+k}$ dir.

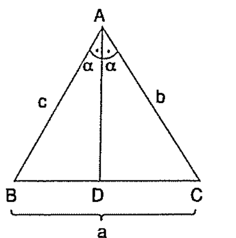
- ABC üçgeninde D noktası [BC] kenarı dışında ve BC üzerinde olmak üzere,




$\frac{\|\overrightarrow{BD}\|}{\|\overrightarrow{DC}\|} = k$ ise, $D = \frac{B - kC}{1-k}$ dir.

## ÜÇGENDE AÇIORTAY

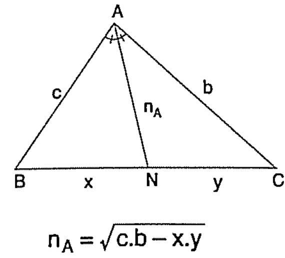
- ABC üçgeninde [AD] açıortay olmak üzere,



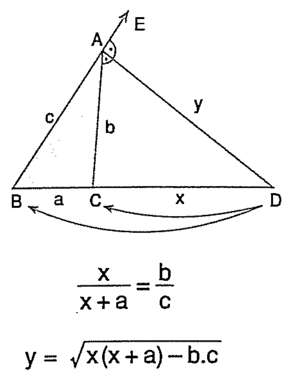

$\frac{\|\overrightarrow{BD}\|}{\|\overrightarrow{DC}\|} = \frac{c}{b}$ dir.

- Bir üçgenin iç açıortaylarının kesim noktaları bu üçgenin iç merkezidir.

Bir üçgenin kenarlarına içten teğet olan iç merkezli çembere iç teğet çember denir.



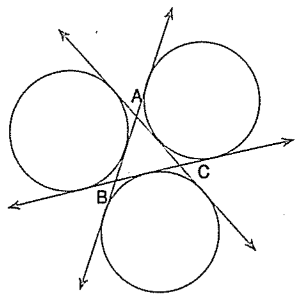
$n_A = \sqrt{c.b - x.y}$

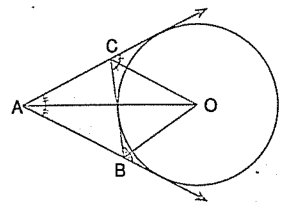


$\frac{x}{x+a} = \frac{b}{c}$

$y = \sqrt{x(x+a) - b.c}$

Dış açıortayların kesim noktası üçgenin dış teğet çemberlerinin merkezleridir.

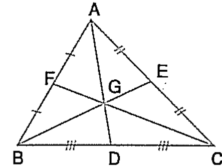




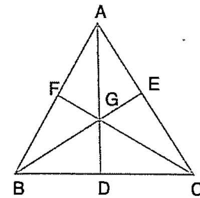
ABC üçgeninde, [BO] ve [CO] dış açıortaylar, [AO] ise iç açıortay olup, O noktası dış teğet çemberlerinden birinin merkezidir.

## ÜÇGENDE KENARORTAY

Bir üçgenin üç kenarortayı aynı nokta kesişir. Bu nokta üçgenin ağırlık merkezidir.

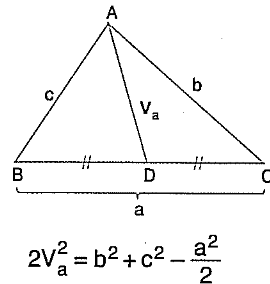


ABC üçgeninde G ağırlık merkezi ise



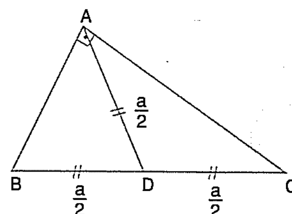
$\frac{|AG|}{|AD|} = \frac{|BG|}{|BE|} = \frac{|CG|}{|CF|} = \frac{2}{3}$ veya

$\frac{|AG|}{|GD|} = \frac{|BG|}{|GE|} = \frac{|CG|}{|GF|} = 2$ dir.



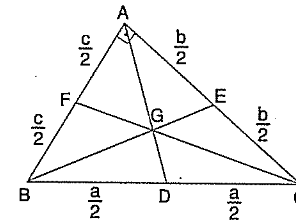
$2V_a^2 = b^2 + c^2 - \frac{a^2}{2}$

Bir dik üçgende hipotenüse ait kenarortay uzunluğu hipotenüsün yarısına eşittir.







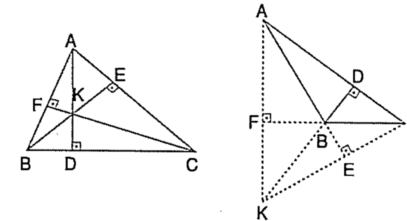


$m(\widehat{A}) = 90°$ ise $5V_a^2 = V_b^2 + V_c^2$

Köşe noktalarının koordinatları $A(a_1, a_2)$ $B(b_1, b_2)$ ve $C(c_1, c_2)$ olan ABC üçgeninin kenarortaylarının kesim noktası;

$G\left(\frac{a_1+b_1+c_1}{3}, \frac{a_2+b_2+c_2}{3}\right)$ tür.

Üçgende yükseklikler bir noktada kesişir. Bu nokta diklik merkezidir.



İki üçgende de K diklik merkezidir.

Herhangi bir ABC üçgeninde,

$h_a \leq n_A \leq V_a$ dır.

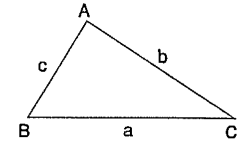
## ÜÇGENSEL BÖLGENİN ALANI

$A(ABC) = \frac{a.h_a}{2} = \frac{b.h_b}{2} = \frac{c.h_c}{2}$ dir.

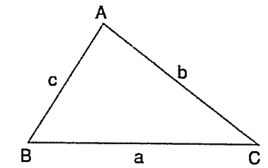
Bir dik üçgenin alanı, dik kenar uzunluklarının çarpımının yarısına eşittir.

Bir kenar uzunluğu a olan ABC eşkenar üçgeninde $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ ve $A(ABC) = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ tür.

$u = \frac{a+b+c}{2}$ olmak üzere,

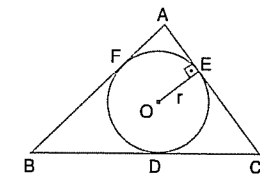


$A(ABC) = \sqrt{u(u-a)(u-b)(u-c)}$ dir.



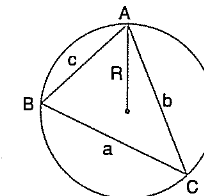
$A(ABC) = \frac{1}{2}a.b.\sin\widehat{C} = \frac{1}{2}a.c.\sin\widehat{B} = \frac{1}{2}b.c.\sin\widehat{A}$

ABC üçgeninde içteğet çemberin yarıçapı r ve $u = \frac{a+b+c}{2}$ olmak üzere,



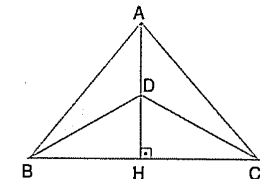
$A(ABC) = u.r$

ABC üçgeninin çevrel çemberinin yarıçapı R olmak üzere,



$A(ABC) = \frac{a.b.c}{4R}$

ABC üçgeninde $[AH] \perp [BC]$ olmak üzere,

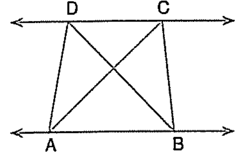


$A(ABDC) = \frac{|AD|.|BC|}{2}$ dir.

# Üçgenler

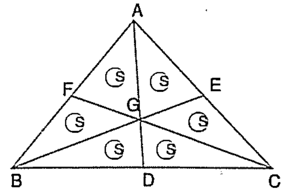
- Yükseklikleri eş olan üçgenlerin alanları oranı tabanları oranına eşittir.

- DC // AB olmak üzere,

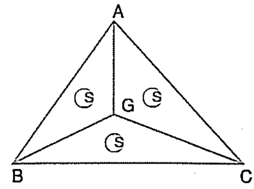



A(ABC) = A(ABD)

- ABC üçgeninde, üç kenarortay çizildiğinde oluşan 6 üçgenin alanları eşittir.

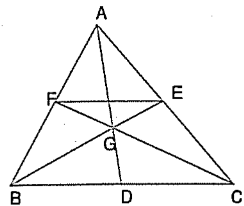



- ABC üçgeninde G, ağırlık merkezi ise,



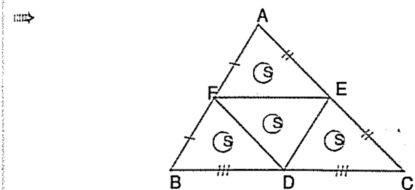

A(ABG) = A(AGC) = A(BCG) dir.

- ABC üçgeninde [AD], [BE] ve [CF] kenarortaylar olmak üzere,



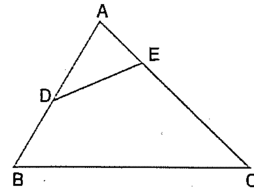

$$A(FGE) = \frac{A(ABC)}{12}$$

- 



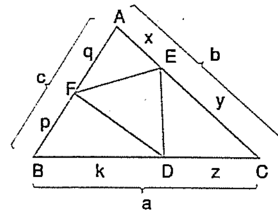

A(AFE) = A(FBD) = A(FDE) = A(DCE) dir.

- 



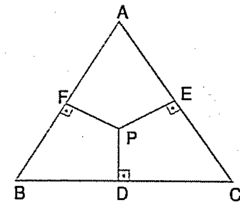

$$\frac{A(ADE)}{A(ABC)} = \frac{|AD|.|AE|}{|AB|.|AC|}$$

- 




$$\frac{A(FDE)}{A(ABC)} = \frac{x.z.p + y.k.q}{a.b.c} \text{ dır.}$$

## CARNOT TEOREMİ




ABC üçgeninin iç bölgesindeki P noktasının kenarlar üzerindeki dik izdüşüm noktaları D, E ve F ise

$|AF|^2 - |FB|^2 + |BD|^2 - |DC|^2 + |EC|^2 - |EA|^2 = 0$

veya

$|AF|^2 + |BD|^2 + |CE|^2 = |FB|^2 + |DC|^2 + |EA|^2$ dir.





**REHBER SORU 1**

6 kenarlı bir çokgenin;

a. Kaç köşegeni vardır?

b. Bir köşesinden geçen kaç köşegeni vardır?

c. Bir köşeden çizilen köşegenler bu çokgeni kaç tane üçgene ayırır?

**Çözüm**

a. n kenarlı bir çokgenin köşegenleri sayısı $\frac{n(n-3)}{2}$ olduğundan,

$n = 6 \Rightarrow \frac{n(n-3)}{2} = \frac{6.(6-3)}{2} = 9$ dur.

b. n kenarlı bir çokgende, bir köşeden geçen köşegen sayısı $n - 3$ olduğundan,

$n = 6 \Rightarrow n - 3 = 6 - 3 = 3$ tür.

c. n kenarlı bir çokgende, bir köşeden çizilen köşegenler bu çokgeni $n - 2$ tane üçgene ayırdığından,

$n = 6 \Rightarrow n - 2 = 6 - 2 = 4$ tür.

**1.** 8 kenarlı bir çokgenin köşegenleri sayısı kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

**2.** 9 kenarlı bir çokgenin bir köşesinden geçen köşegenleri sayısı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

**3.** 10 kenarlı bir çokgenin bir köşesinden çizilen köşegenlerle bu çokgen kaç tane üçgensel bölgeye ayrılır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

**4.** Köşegen sayısı 27 olan bir çokgende bir köşeden çizilen köşegenlerin oluşturduğu üçgen sayısı kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

**5.** Bir köşesinden çizilen köşegenleri ile 10 tane üçgensel bölgeye ayrılabilen dış bükey çokgenin köşegen sayısı kaçtır?

A) 46 B) 48 C) 50 D) 52 E) 54

**6.** Bir köşesinden 5 tane köşegen çizilebilen çokgenin toplam kaç tane köşegeni vardır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24



1.C 2.B 3.A 4.D 5.E 6.A

**REHBER SORU 2**

8 kenarlı bir çokgenin;

a. İç açılarının ölçüleri toplamı kaç derecedir?

b. Dış açılarının ölçüleri toplamı kaç derecedir?

**Çözüm**

a. n kenarlı bir çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamı $(n-2).180°$ olduğundan,

$n = 8 \Rightarrow (n-2).180° = (8-2).180°$
$= 6.180°$
$= 1080°$ bulunur.

b. n kenarlı bir çokgenin dış açılarının ölçüleri toplamı 360° olduğundan, n = 8 için de 360° dir.

1. İç açılarının ölçüleri toplamı 1440° olan konveks çokgenin kenar sayısı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. İç açılarının ölçüleri toplamı 6 dik açı olan bir konveks çokgenin kaç tane köşegeni vardır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

3. Bir konveks onbirgenin iç açılarından ikisinin ölçüsü 135 er derecedir. Diğer iç açılarının ölçüleri eşit olduğuna göre, bu açılardan birinin ölçüsü kaç derecedir?

A) 135 B) 140 C) 150 D) 155 E) 160

4. Köşegenlerinin sayısı, kenar sayısının 3 katına eşit olan konveks çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamı kaç derecedir?

A) 1260 B) 1080 C) 960 D) 720 E) 540

5. Bir konveks çokgenin kenar sayısının, köşegen sayısına oranı $\frac{2}{11}$ dir.

Buna göre, bu konveks çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamı kaç dik açıdır?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

6. İç açılarının ölçüleri toplamı dış açılarının ölçüleri toplamının 4 katına eşit olan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9



1.D 2.E 3.C 4.A 5.B 6.D





**REHBER SORU 3**

9 kenarlı bir çokgenin en çok kaç tane iç açısı dar açı olabilir?

**Çözüm**

İç açının dar olması için dış açının geniş olması gerekir. Çokgenlerin dış açılarının ölçüleri toplamı 360° olduğundan bu dış açılardan en çok 3 tanesi geniş açı olabilir. Dolayısı ile 9 kenarlı bir çokgenin de en çok 3 tane iç açısı dar açı olabilir.

1. 12 kenarlı bir çokgenin en çok kaç tane iç açısı dar açı olabilir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. 15 kenarlı bir konveks çokgenin en az kaç iç açısı geniş açı olabilir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. Ardışık üç dış açısının ölçüsü 50°, 60°, 70° olan bir konveks çokgenin diğer iç açılarının ölçüleri 144° ise bu çokgenin kenar sayısı kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

4. Konveks bir çokgenin dış açıları küçükten büyüğe sıralandığında 20 şer 20 şer artmaktadır. Bu çokgenin en küçük dış açısı 32° olduğuna göre çokgen kaç kenarlıdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. İç ve dış açılarının ölçüleri toplamı 900° olan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. Kenar sayısı 3 arttırıldığında köşegen sayısı 18 artan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



1.A 2.D 3.E 4.B 5.B 6.C

**REHBER SORU 4**

10 kenarlı bir çokgenin tek olarak belirli olabilmesi için kaç tane elemanı bilinmelidir?

**Çözüm**

$$\begin{array}{rl} n-1 & \text{açı (en çok)} \\ + \quad n-2 & \text{kenar (en az)} \\ \hline 2n-3 & \text{tane elemanı bilinmelidir.} \end{array}$$

O halde, $n = 10 \Rightarrow 2n - 3 = 2.10 - 3 = 17$ dir.

1. 12 kenarlı bir çokgenin tek olarak belirli olabilmesi için kaç tane elemanı bilinmelidir?

A) 22 B) 21 C) 20 D) 19 E) 18

2. En az 13 elemanı ile çizilebilen bir dış bükey çokgenin kenar sayısı kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

3. En çok 7 açısı bilinen bir dış bükey çokgenin belirli olabilmesi için en az kaç tane kenarının bilinmesi gerekir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4. 15 kenarlı bir düzgün çokgenin tek olarak belirli olabilmesi için kaç tane elemanı bilinmelidir?

A) 27 B) 14 C) 12 D) 7 E) 1

5. En az 10 kenarı bilindiğinde çizilebilen çokgenin en çok kaç açısı bilinmelidir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

6. En çok x açısı ile en az y kenarı verildiğinde çizilebilen çokgen için $x - y$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



1.B 2.E 3.B 4.E 5.C 6.A





**REHBER SORU 5**

12 kenarlı bir düzgün çokgenin bir dış açısının ve bir iç açısının ölçüsünü bulunuz.

**Çözüm**

Bir dış açısının ölçüsü,

$\frac{360°}{n} = \frac{360°}{12} = 30°$ dir.

Bir iç açısının ölçüsü ise,

$180° - \frac{360°}{n} = 180° - \frac{360°}{12}$

$= 180° - 30°$

$= 150°$ dir.

1. 18 kenarlı bir düzgün çokgenin bir dış açısı kaç derecedir?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 30

2. 24 kenarlı bir düzgün çokgenin bir iç açısı kaç derecedir?

A) 165 B) 160 C) 155 D) 150 E) 145

3. Bir dış açısının ölçüsü 40° olan düzgün çokgenin köşegen sayısı kaçtır?

A) 29 B) 28 C) 27 D) 26 E) 25

4. Bir düzgün onikigenin bir iç açısının ölçüsü $\alpha$, bir dış açısının ölçüsü $\beta$ ise $\frac{\alpha}{\beta}$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. Dış açılarının ölçüleri derece cinsinden birer tam sayı olan kaç farklı düzgün çokgen vardır?

A) 26 B) 25 C) 24 D) 23 E) 22

6. Bir iç açısının ölçüsü (135°, 144°) aralığında olan düzgün konveks çokgenin kenar sayısı kaçtır?

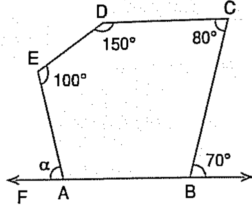
A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7



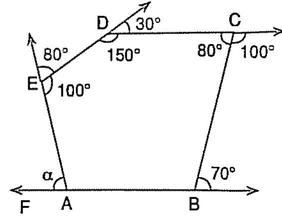
1.B 2.A 3.C 4.D 5.E 6.C

## REHBER SORU 6

ABCDE beşgeninde verilenlere göre $m(\widehat{EAF}) = \alpha$ kaç derecedir?



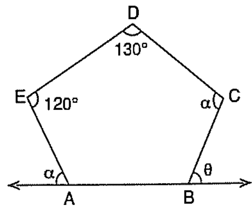

**Çözüm**




Dış açılarının toplamı 360° olduğundan,

$\alpha + 70° + 100° + 30° + 80° = 360° \Rightarrow \alpha = 80°$ dir.

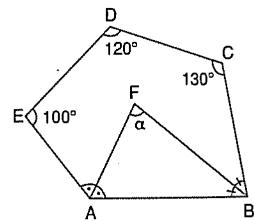
**1.**




Şekilde verilenlere göre, θ kaç derecedir?

A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 55

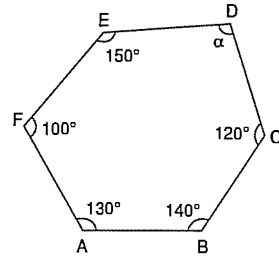
**2.**




Şekilde verilenlere göre, α kaç derecedir?

A) 83 B) 84 C) 85 D) 86 E) 90

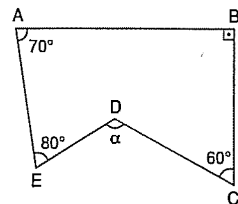
**3.**




Şekilde verilenlere göre, α kaç derecedir?

A) 100 B) 95 C) 90 D) 85 E) 80

**4.**




Şekilde verilenlere göre, α kaç derecedir?

A) 130 B) 125 C) 120 D) 115 E) 110

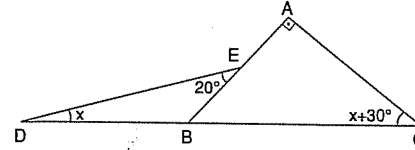
ESEN YAYINLARI

1.B 2.C 3.E 4.C



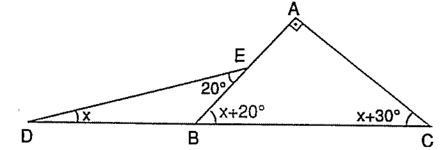


## REHBER SORU 7




ABC ve DBE üçgenlerinde verilenlere göre x kaç derecedir?

**Çözüm**




$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{CDE}) + m(\widehat{DEB})$

$m(\widehat{ABC}) = x + 20°$ olur.

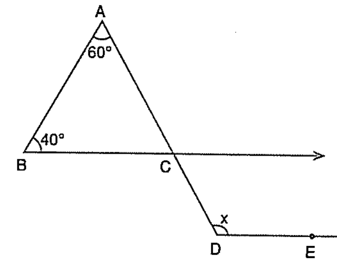
ABC üçgeninde,

$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) + m(\widehat{C}) = 180°$

$90° + x + 20° + x + 30° = 180°$

$2x = 40° \Rightarrow x = 20°$ bulunur.

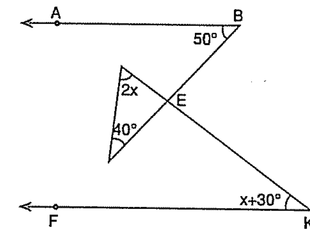
**1.**




ABC üçgen, [BC // [DE dir.
Verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

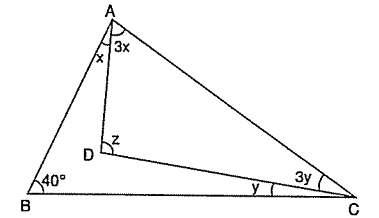
**2.**




Şekilde, [KF // [BA dır.
Verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

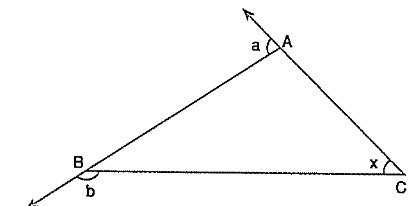
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre z kaç derecedir?

A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

**4.**



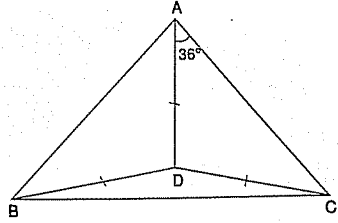

ABC üçgen, $a + b + x = 260°$ dir.
Verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

ESEN YAYINLARI

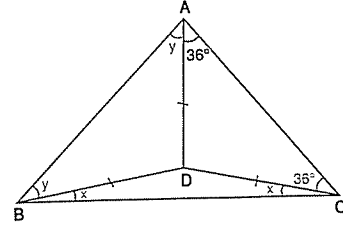
1.A 2.C 3.E 4.B

## REHBER SORU 8




ABC üçgeninde verilenlere göre, m($\widehat{ABC}$) kaç derecedir?

### Çözüm




m($\widehat{BAD}$) = m($\widehat{ABD}$) = y

m($\widehat{DBC}$) = m($\widehat{DCB}$) = x olsun.

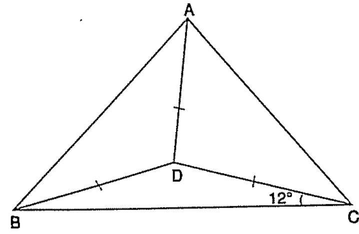
m($\widehat{A}$) + m($\widehat{B}$) + m($\widehat{C}$) = 180°

y + 36° + y + x + x + 36° = 180°

2(x + y) = 108° ⇒ x + y = 54°

m($\widehat{ABC}$) = x + y = 54° bulunur.

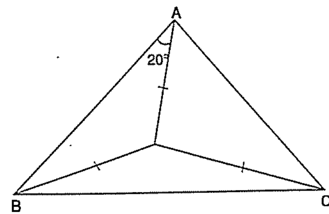
1.




ABC üçgeninde verilenlere göre, m($\widehat{BAC}$) kaç derecedir?

A) 82 B) 81 C) 80 D) 79 E) 78

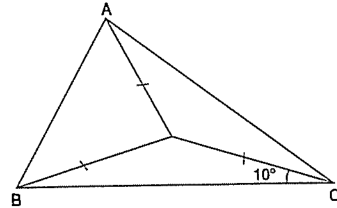
2.




ABC üçgeninde verilenlere göre, m($\widehat{ACB}$) kaç derecedir?

A) 70 B) 72 C) 74 D) 76 E) 80

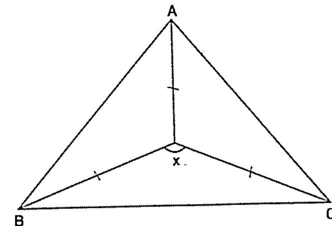
3.




ABC üçgeninde verilenlere göre, m($\widehat{BAC}$) kaç derecedir?

A) 90 B) 85 C) 80 D) 75 E) 70

4.




ABC eşkenar üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 120 B) 115 C) 110 D) 105 E) 100

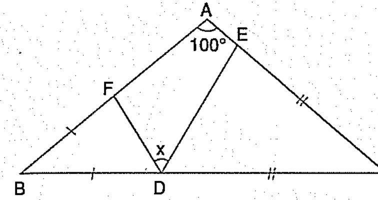
1.E 2.A 3.C 4.A





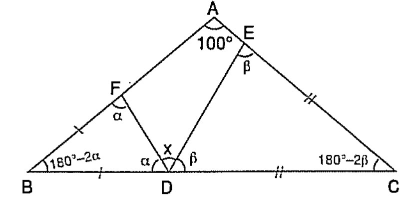


## REHBER SORU 9




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

### Çözüm




m($\widehat{BFD}$) = m($\widehat{FDB}$) = α

m($\widehat{CDE}$) = m($\widehat{DEC}$) = β alınırsa,

m($\widehat{ABC}$) = 180° – 2α , m($\widehat{ACB}$) = 180° – 2β olur.

ABC üçgeninde,

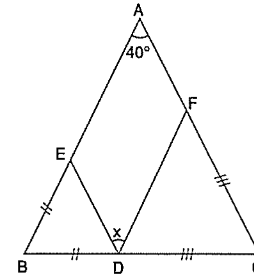
m($\widehat{A}$) + m($\widehat{B}$) + m($\widehat{C}$) = 180°

100° + 180° – 2α + 180° – 2β = 180° ⇒ α + β = 140° olur.

m($\widehat{BDF}$) + m($\widehat{FDE}$) + m($\widehat{EDC}$) = 180°

α + x + β = 180° ⇒ 140° + x = 180° ⇒ x = 40° bulunur.

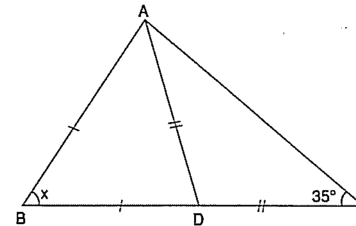
1.




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 70 B) 65 C) 60 D) 55 E) 50

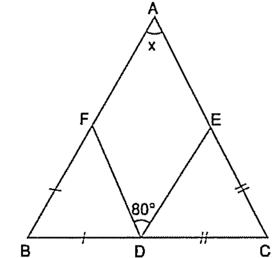
2.




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 55 B) 50 C) 45 D) 40 E) 35

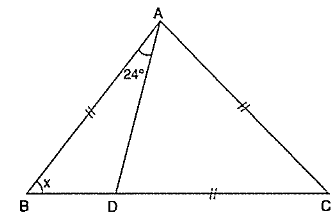
3.




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

4.

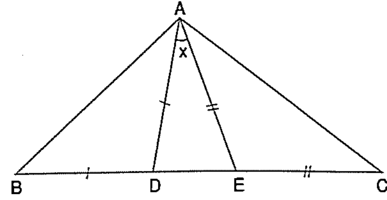



ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 42 B) 43 C) 44 D) 45 E) 46

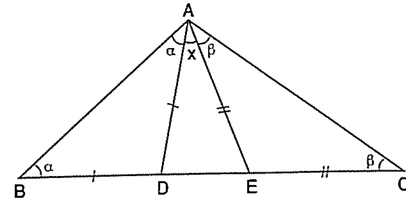
1.A 2.D 3.B 4.C

## REHBER SORU 10




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 118°$ dir. Verilenlere göre x kaç derecedir?

**Çözüm**




$|BD| = |AD| \Rightarrow m(\widehat{DBA}) = m(\widehat{BAD}) = \alpha$

$|AE| = |EC| \Rightarrow m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{ACE}) = \beta$

ABC üçgeninde,

$m(\widehat{BAC}) = 118° \Rightarrow m(\widehat{B}) + m(\widehat{C}) = 180° - 118°$

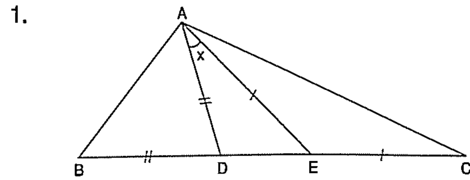
$\Rightarrow \alpha + \beta = 62°$ olur.

$m(\widehat{BAC}) = 118° \Rightarrow \alpha + \beta + x = 118°$

$\Rightarrow 62° + x = 118°$

$\Rightarrow x = 56°$ bulunur.

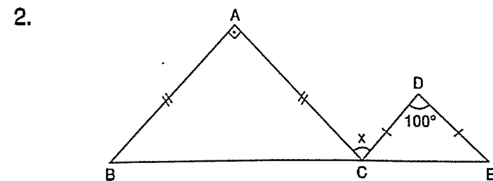
**1.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 126°$ dir. Verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 69 B) 70 C) 71 D) 72 E) 73

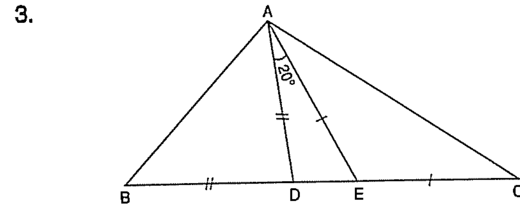
**2.**




ABC ve CED birer üçgen, B, C, E doğrusaldır. Verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 105

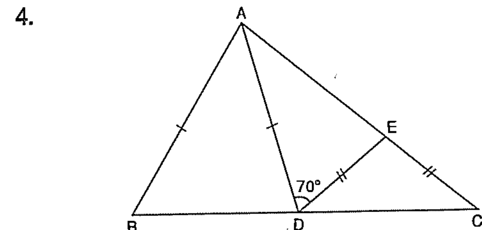
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

A) 100 B) 95 C) 90 D) 85 E) 80

**4.**




ABC üçgeninde verilenlere göre $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

A) 90 B) 85 C) 80 D) 75 E) 70

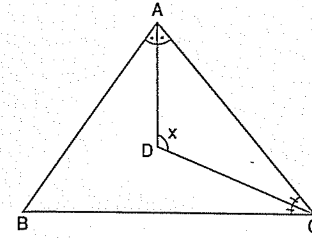
ESEN YAYINLARI

1.D 2.C 3.A 4.E





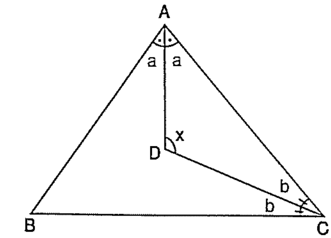
## REHBER SORU 11




ABC üçgeninde, [AD] ve [CD] açıortaylardır.

Buna göre, $x = 90° + \frac{m(\widehat{B})}{2}$ olduğunu gösteriniz.

**Çözüm**




ADC üçgeninde,

$x + a + b = 180° \Rightarrow a + b = 180° - x$ olur.

ABC üçgeninde,

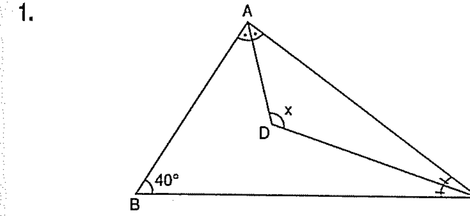
$m(\widehat{B}) + 2a + 2b = 180° \Rightarrow m(\widehat{B}) + 2(a + b) = 180°$

$\Rightarrow m(\widehat{B}) + 2(180° - x) = 180°$

$\Rightarrow m(\widehat{B}) + 360° = 2x + 180°$

$\Rightarrow x = 90° + \frac{m(\widehat{B})}{2}$ bulunur.

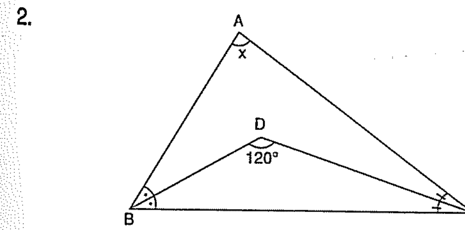
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 110 B) 115 C) 120 D) 125 E) 130

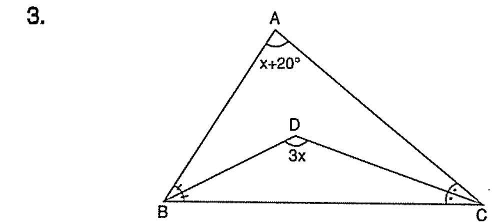
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

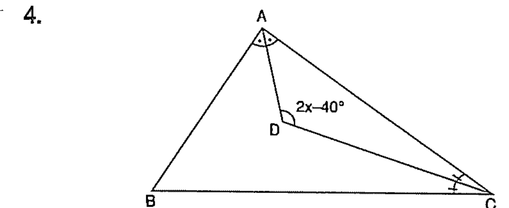
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 36 B) 37 C) 38 D) 39 E) 40

**4.**



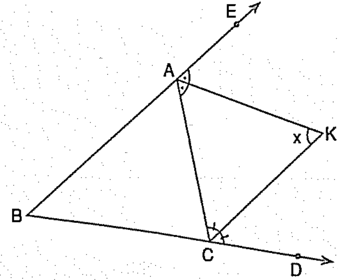

ABC üçgeninde verilenlere göre x in en büyük tam sayı değeri kaç derecedir?

A) 107 B) 108 C) 109 D) 110 E) 111

ESEN YAYINLARI

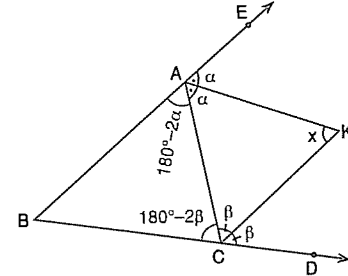
1.A 2.C 3.E 4.C

## REHBER SORU 12




ABC üçgeninde, [AK] ve [CK] dış açıortaylar ise $x = 90° - \frac{m(\widehat{B})}{2}$ olduğunu gösteriniz.

### Çözüm




AKC üçgeninde,

$x + \alpha + \beta = 180° \Rightarrow \alpha + \beta = 180° - x$ olur.

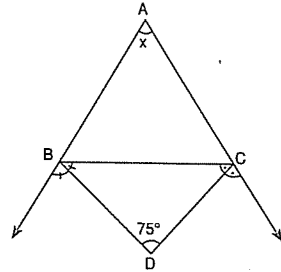
ABC üçgeninde,

$m(\widehat{B}) + 180° - 2\alpha + 180° - 2\beta = 180°$

$m(\widehat{B}) - 2(\alpha + \beta) + 180° = 0$

$m(\widehat{B}) - 2(180° - x) + 180° = 0 \Rightarrow x = 90° - \frac{m(\widehat{B})}{2}$ olur.

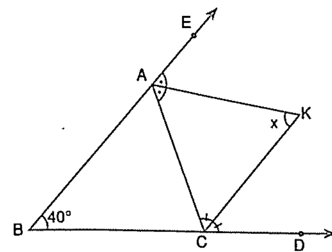
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

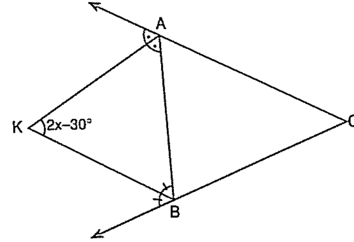
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 70 B) 65 C) 60 D) 55 E) 50

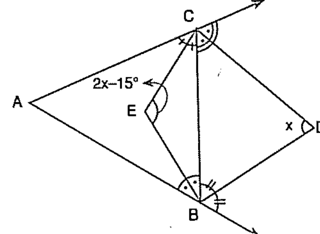
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç derecedir?

A) 60 B) 59 C) 58 D) 57 E) 56

**4.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 60 B) 62 C) 64 D) 65 E) 68

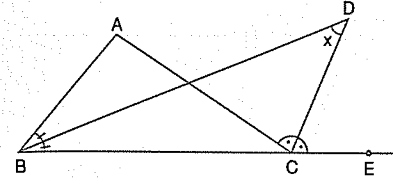
1.C 2.A 3.B 4.D





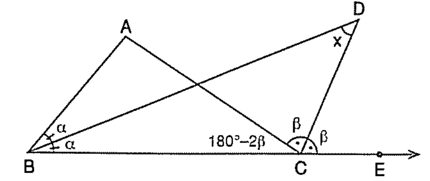


## REHBER SORU 13




ABC üçgeninde, [BD] iç açıortay, [CD] dış açıortaydır. Buna göre $x = \frac{m(\widehat{A})}{2}$ olduğunu gösteriniz.

### Çözüm




BCD üçgeninde,

$m(\widehat{DCE}) = m(\widehat{DBC}) + m(\widehat{BDC})$

$\beta = \alpha + x \Rightarrow x = \beta - \alpha$

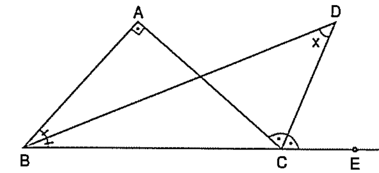
ABC üçgeninde,

$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) + m(\widehat{C}) = 180°$

$m(\widehat{A}) + 2\alpha + 180° - 2\beta = 180°$

$m(\widehat{A}) = 2(\beta - \alpha) \Rightarrow m(\widehat{A}) = 2x \Rightarrow x = \frac{m(\widehat{A})}{2}$ bulunur.

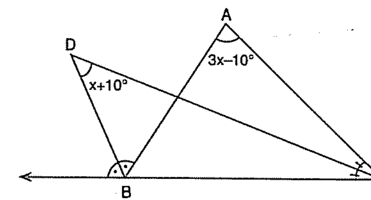
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

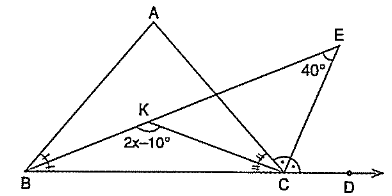
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

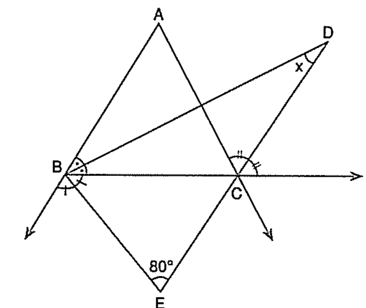
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 70 B) 65 C) 60 D) 55 E) 50

**4.**

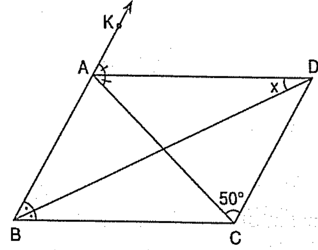



ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

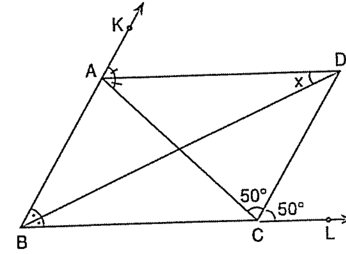
1.B 2.C 3.A 4.E

## REHBER SORU 14



ABC üçgeninde, [BD] iç açıortay, [AD] dış açıortaydır. $m(\widehat{ACD}) = 50°$ ise x kaç derecedir?

### Çözüm



İki dış açıortayla bir iç açıortay aynı noktada kesişeceğinden [CD] dış açıortaydır. Bu durumda,

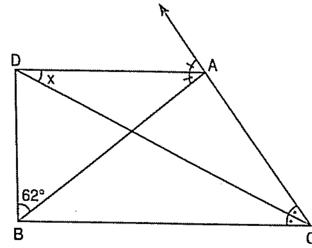
$m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{DCL}) = 50°$

$m(\widehat{ACB}) = 180° - m(\widehat{ACL})$

$m(\widehat{ACB}) = 180° - 100° = 80°$ olur. Ayrıca

$m(\widehat{ADB}) = \dfrac{m(\widehat{ACB})}{2} \Rightarrow x = \dfrac{80°}{2} = 40°$ bulunur.

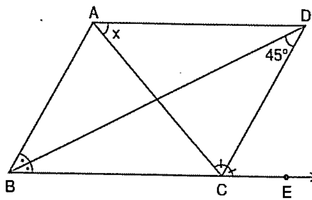
**1.**



Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

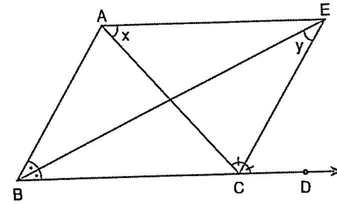
**2.**



Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 43 B) 44 C) 45 D) 46 E) 47

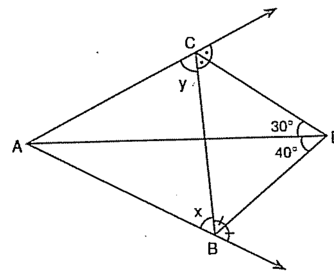
**3.**



Şekilde verilenlere göre x + y kaç derecedir?

A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

**4.**



Şekilde verilenlere göre y − x kaç derecedir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

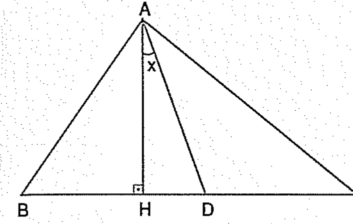
ESEN YAYINLARI

1.B 2.C 3.E 4.D





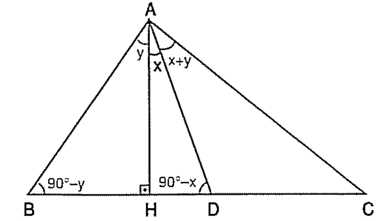
## REHBER SORU 15



ABC üçgeninde [AH] yükseklik, [AD] açıortay ise

$x = \dfrac{|m(\widehat{B}) - m(\widehat{C})|}{2}$ olduğunu gösteriniz.

### Çözüm



$m(\widehat{BAH}) = y$ alırsak, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC}) = x + y$

$m(\widehat{B}) = 90° - y$, $m(\widehat{ADB}) = 90° - x$ olur.

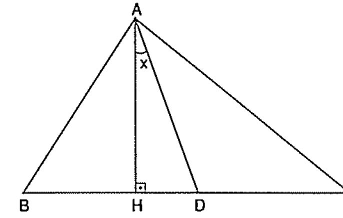
$\widehat{ADB}$, ADC üçgeninin bir dış açısı olduğundan

$m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{DAC}) + m(\widehat{ACD})$

$90° - x = x + y + m(\widehat{C})$

$\underbrace{90° - y}_{m(\widehat{B})} - m(\widehat{C}) = 2x \Rightarrow \dfrac{m(\widehat{B}) - m(\widehat{C})}{2} = x$ bulunur.

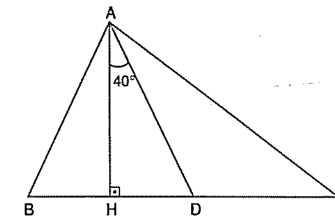
**1.**



ABC üçgeninde [AH] yükseklik, [AD] açıortay $m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) + 30°$ ise x kaç derecedir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

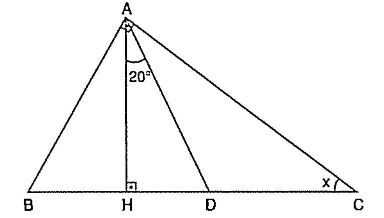
**2.**



ABC üçgeninde, [AH] yükseklik, [AD] açıortay, $m(\widehat{HAD}) = 40°$ ise $|m(\widehat{B}) - m(\widehat{C})|$ kaç derecedir?

A) 85 B) 80 C) 75 D) 70 E) 65

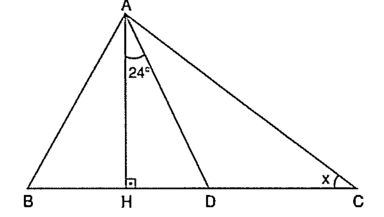
**3.**



ABC dik üçgeninde $[AH] \perp [BC]$, $|BD| = |DC|$ $m(\widehat{HAD}) = 20°$ ise x kaç derecedir?

A) 55 B) 50 C) 45 D) 40 E) 35

**4.**



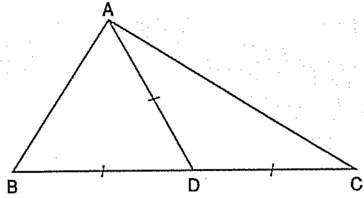
ABC üçgeninde, $[AH] \perp [BC]$, $|AC| = |BC|$ $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$, $m(\widehat{HAD}) = 24°$ ise x kaç derecedir?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

ESEN YAYINLARI

1.A 2.B 3.E 4.C

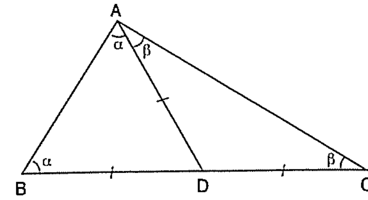
## REHBER SORU 16




ABC üçgeninde, |AD| = |BD| = |DC| ise

$m(\widehat{A}) = 90°$ olduğunu gösteriniz.

**Çözüm**




$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BAD}) = \alpha$

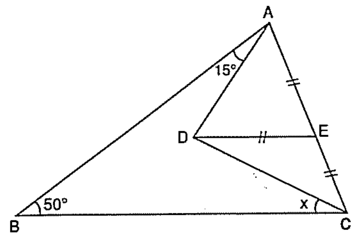
$m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ACD}) = \beta$ olsun.

$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) + m(\widehat{C}) = 180°$

$\alpha + \alpha + \beta + \beta = 180° \Rightarrow \alpha + \beta = 90°$ olur.

$m(\widehat{A}) = \alpha + \beta = 90°$ bulunur.

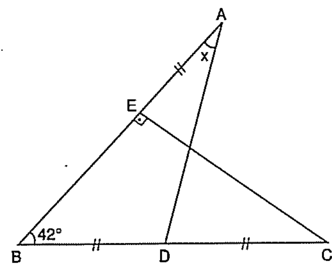
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

**2.**

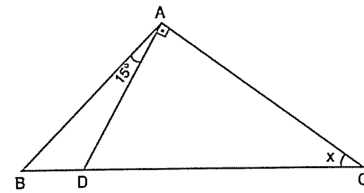



ABD ve BCE üçgenlerinde,

|AE| = |BD| = |DC| dir. Verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

**3.**

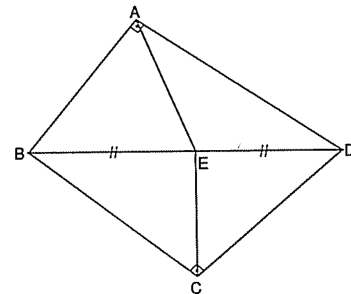



ABC üçgeninde, [AD] ⊥ [AC], |DC| = 2|AB|

$m(\widehat{BAD}) = 15°$ ise x kaç derecedir?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

**4.**




ABCD dörtgeninde $m(\widehat{ABC}) = 100°$ dir.

Verilenlere göre $m(\widehat{AEC})$ kaç derecedir?

A) 140 B) 145 C) 150 D) 155 E) 160

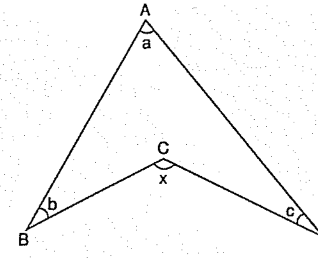
ESEN YAYINLARI

1.C 2.B 3.A 4.E



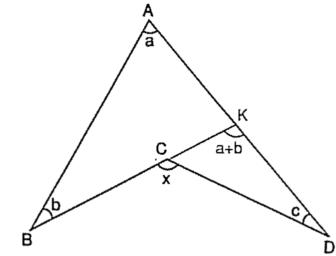


## REHBER SORU 17




Şekilde verilenlere göre x = a + b + c olduğunu gösteriniz.

**Çözüm**




ABK üçgeninde,

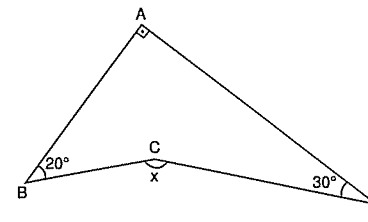
$m(\widehat{BKD}) = m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) \Rightarrow m(\widehat{BKD}) = a + b$ dir.

CKD üçgeninde,

$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{CKD}) + m(\widehat{KDC})$

x = a + b + c bulunur.

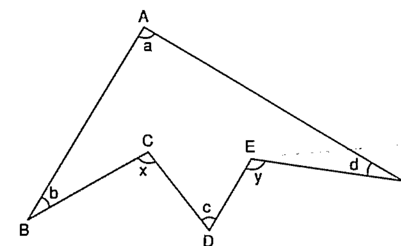
**1.**




Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 140 B) 145 C) 150 D) 155 E) 160

**2.**



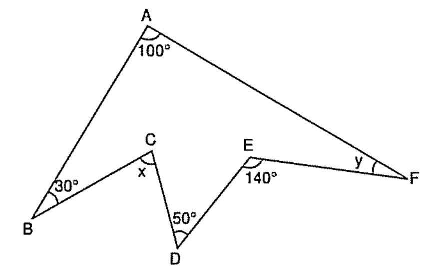

Şekilde verilenlere göre,

a + b + c + d ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) x – y B) x + y C) x + y + 90°

D) 2(x + y) E) 2x + y

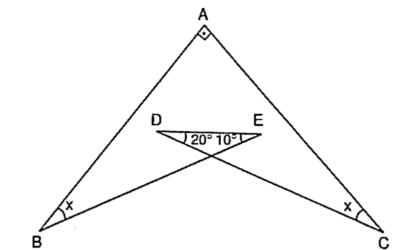
**3.**




Şekilde verilenlere göre x – y kaç derecedir?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

**4.**



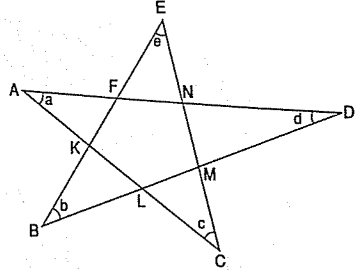

Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

ESEN YAYINLARI

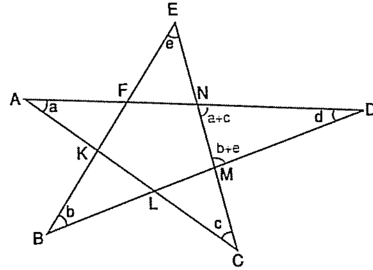
1.A 2.B 3.C 4.E

## REHBER SORU 18




Şekilde verilenlere göre, a + b + c + d + e = 180° olduğunu gösteriniz.

### Çözüm




$\widehat{EMD}$, EBM üçgeninin bir dış açısı olduğundan,

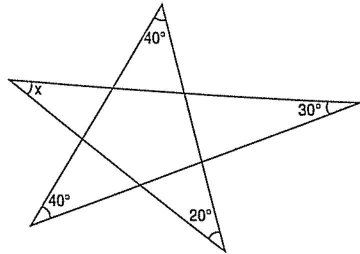
$m(\widehat{EMD}) = m(\widehat{EBM}) + m(\widehat{BEM}) = b + e$

$\widehat{DNC}$, ACN üçgeninin bir dış açısı olduğundan,

$m(\widehat{DNC}) = m(\widehat{NAC}) + m(\widehat{ACN}) = a + c$ olur.

NMD üçgeninde iç açıların ölçüleri toplamı 180° olacağından, $a + c + b + e + d = 180°$ bulunur.

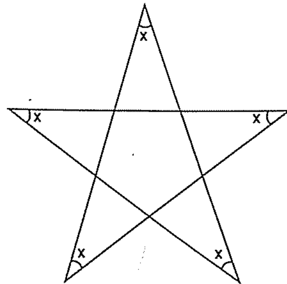
**1.**




Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

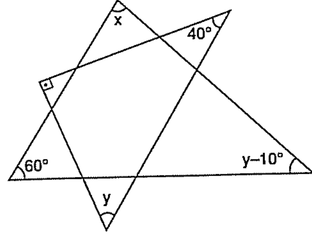
**2.**




Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

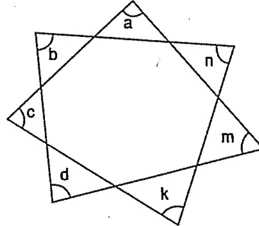
**3.**




Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 80 B) 81 C) 82 D) 83 E) 84

**4.**




Şekilde verilenlere göre a + b + c + d + k + m + n kaç derecedir?

A) 180 B) 270 C) 360 D) 540 E) 720

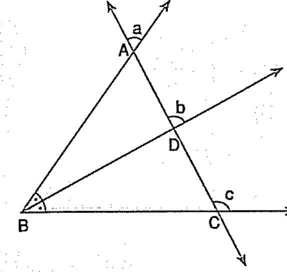
ESEN YAYINLARI

1.C 2.E 3.A 4.D



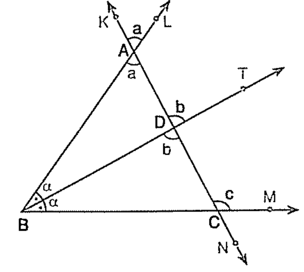


## REHBER SORU 19




ABC üçgeninde, [BD açıortaydır. Verilenlere göre $b = \frac{a+c}{2}$ olduğunu gösteriniz.

### Çözüm




ABD üçgeninde,

$m(\widehat{KDT}) = m(\widehat{DAB}) + m(\widehat{ABT})$

$b = a + \alpha \Rightarrow \alpha = b - a$ ...... (I)

DBC üçgeninde,

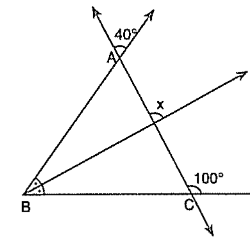
$m(\widehat{DCM}) = m(\widehat{DBC}) + m(\widehat{BDC})$

$c = \alpha + b \Rightarrow \alpha = c - b$ ...... (II)

I ve II eşitliklerinden,

$b - a = c - b \Rightarrow b = \frac{a+c}{2}$ bulunur.

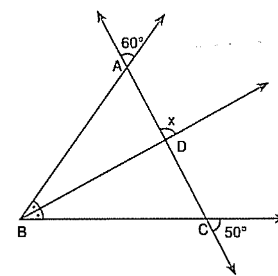
**1.**




Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

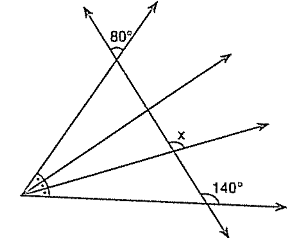
**2.**




Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 95 B) 90 C) 85 D) 80 E) 75

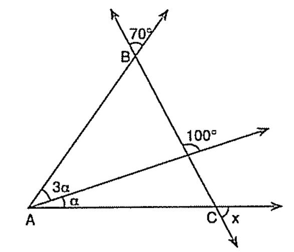
**3.**




Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

**4.**




Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

ESEN YAYINLARI

1.B 2.A 3.E 4.D

### REHBER SORU 20

Bir ABC üçgeninde

$5m(\widehat{B}) - m(\widehat{C}) > m(\widehat{A})$ ise $m(\widehat{B})$ nin en küçük tam sayı değeri kaç derecedir?

**Çözüm**

$5m(\widehat{B}) - m(\widehat{C}) > m(\widehat{A})$

$5m(\widehat{B}) > m(\widehat{A}) + m(\widehat{C})$

$5m(\widehat{B}) > 180° - m(\widehat{B})$

$6m(\widehat{B}) > 180° \Rightarrow m(\widehat{B}) > 30°$ olur.

$m(\widehat{B}) > 30°$ ise $m(\widehat{B})$ nin en küçük tam sayı değeri 31° olur.

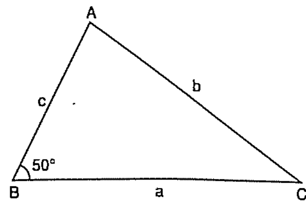
1. $4m(\widehat{A}) - m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$ ise $m(\widehat{A})$ nın en küçük tam sayı değeri kaç derecedir?

A) 38 B) 37 C) 36 D) 35 E) 34

2. $3m(\widehat{A}) - m(\widehat{B}) - m(\widehat{C}) > 0$ ise $m(\widehat{A})$ nın en küçük tam sayı değeri kaç derecedir?

A) 46 B) 45 C) 44 D) 43 E) 42

3.

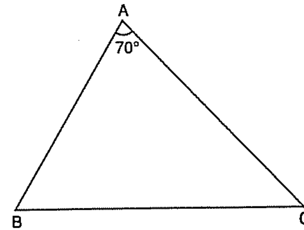



ABC üçgeninde, $c < b < a$ dır.

Buna göre, $m(\widehat{A})$ nın en küçük tam sayı değeri kaç derecedir?

A) 78 B) 79 C) 80 D) 81 E) 82

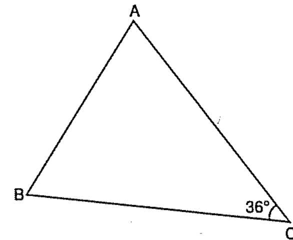
4.




ABC üçgeninde, $|AB| < |AC|$, $m(\widehat{BAC}) = 70°$ ise $m(\widehat{C})$ nin en büyük tam sayı değeri kaç derecedir?

A) 50 B) 51 C) 52 D) 53 E) 54

5.




ABC üçgeninde, $|AC| < |BC|$, $m(\widehat{ACB}) = 36°$ ise $m(\widehat{A})$ nın en küçük tam sayı değeri kaç derecedir?

A) 75 B) 74 C) 73 D) 72 E) 71

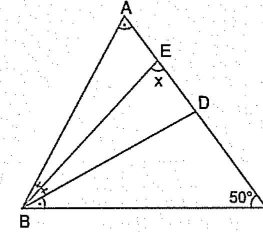


1.B 2.A 3.D 4.E 5.C



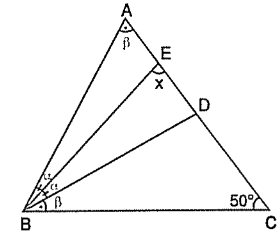


### REHBER SORU 21




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

**Çözüm**




$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EBD}) = \alpha$

$m(\widehat{DBC}) = m(\widehat{BAC}) = \beta$ alalım.

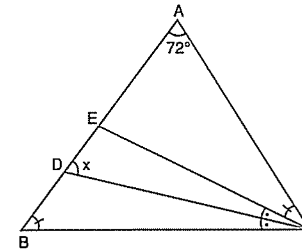
$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) + m(\widehat{C}) = 180°$

$\beta + 2\alpha + \beta + 50° = 180° \Rightarrow \alpha + \beta = 65°$

$\widehat{BED}$, ABE üçgeninin bir dış açısı olduğundan,

$m(\widehat{BED}) = m(\widehat{A}) + m(\widehat{ABE}) \Rightarrow \alpha + \beta = 65°$ olur.

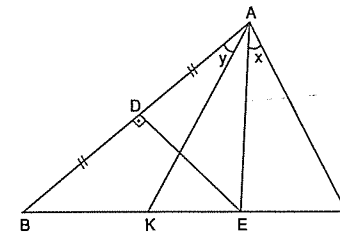
1.




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 50 B) 51 C) 52 D) 53 E) 54

2.

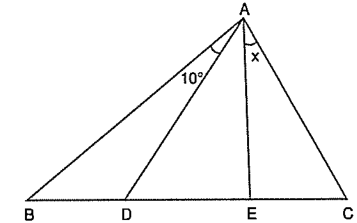



ABC üçgeninde, $|AC| = |KC|$ dir.

Verilenlere göre, $\frac{x}{y}$ kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$ B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$

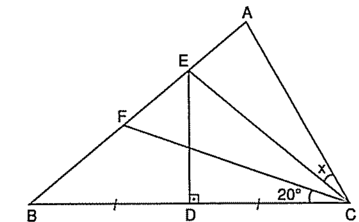
3.




ABC üçgeninde, $|BE| = |AE|$, $|AC| = |DC|$ $m(\widehat{BAD}) = 10°$ ise x kaç derecedir?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

4.




ABC üçgeninde, $|AF| = |AC|$ dir.

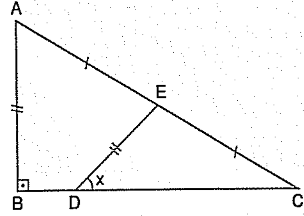
Verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 41 B) 40 C) 39 D) 38 E) 37



1.E 2.D 3.C 4.B

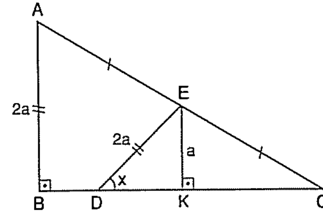
**REHBER SORU 22**




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [BC], |AE| = |EC|

|AB| = |DE| ise $m(\widehat{EDC}) = x$ kaç derecedir?

**Çözüm**

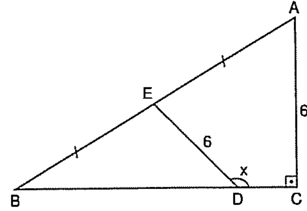



|AB| = |DE| = 2a alalım. [EK] // [AB] çizersek, [EK] ⊥ [BC] ve [EK] orta taban olur. Bu durumda,

$|EK| = \frac{|AB|}{2} = \frac{2a}{2} = a$ olur.

EDK dik üçgeninde |EK| = a, hipotenüsün yarısı uzunlukta olduğu için $m(\widehat{EDC}) = 30° \Rightarrow x = 30°$ bulunur.

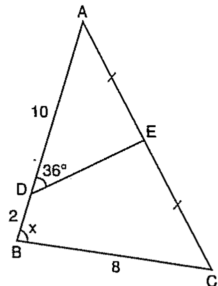
1.




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 150 B) 145 C) 140 D) 135 E) 130

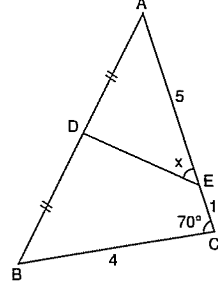
2.




ABC üçgeninde |AE| = |EC| dir.
Verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 76 B) 75 C) 74 D) 73 E) 72

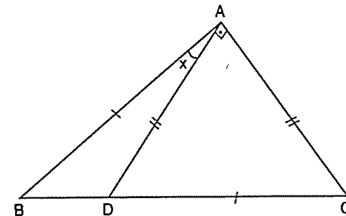
3.




ABC üçgeninde |AD| = |DB| dir.
Verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

4.




ABC üçgeninde |DC| = |AB|, |AD| = |AC|
[AD] ⊥ [AC] ise x kaç derecedir?

A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

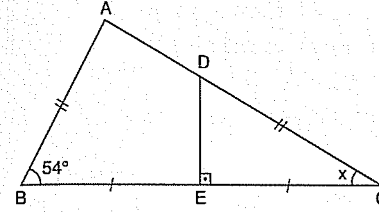
1.A 2.E 3.C 4.D





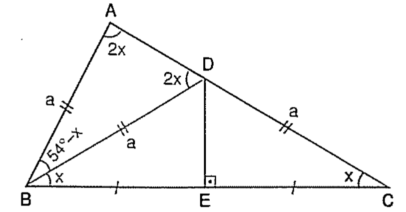


**REHBER SORU 23**




ABC üçgeninde [DE] ⊥ [BC], |BE| = |EC|
|AB| = |DC|, $m(\widehat{ABC}) = 54°$ ise $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

**Çözüm**




|AB| = |DC| = a olsun.

[BD] çizilirse DBC üçgeninde [DE] hem yükseklik hem kenarortay olduğundan DBC ikizkenar üçgendir.

|BD| = |DC| = a olur. Ayrıca ABD üçgeninde

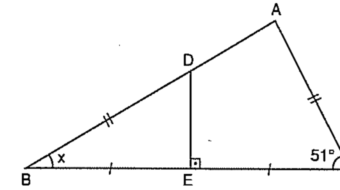
|AB| = |BD| = a olduğundan

$m(\widehat{BDA}) = m(\widehat{BAD}) = 2x$ olur. ABD üçgeninde

$m(\widehat{A}) + m(\widehat{ABD}) + m(\widehat{ADB}) = 180°$

$\Rightarrow 2x + 54° - x + 2x = 180° \Rightarrow x = 42°$ bulunur.

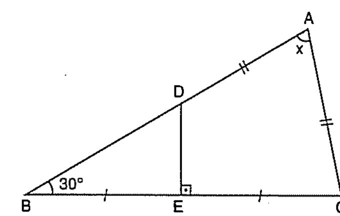
1.




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 44 B) 43 C) 42 D) 41 E) 40

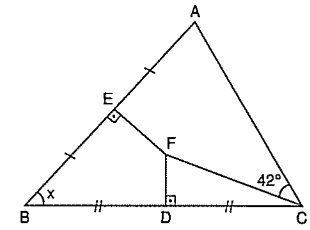
2.




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 64 B) 63 C) 62 D) 61 E) 60

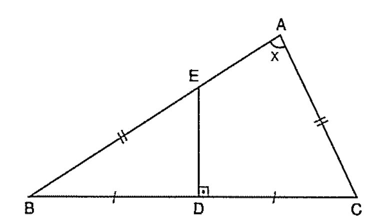
3.




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 48 B) 49 C) 50 D) 51 E) 52

4.



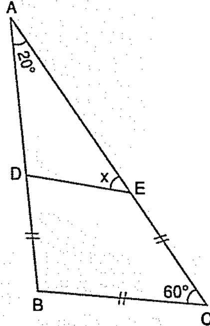

ABC üçgeninde |AB| = |BC| dir.
Verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 70 B) 71 C) 72 D) 73 E) 74

1.B 2.E 3.A 4.C

## REHBER SORU 24

ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?




### Çözüm

|DB| = |BC| = |EC| = a olsun.

BEC eşkenar üçgen olacağından, |BE| = a olur.

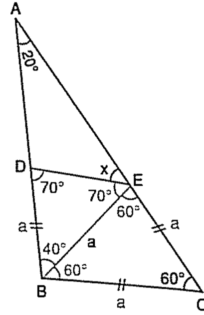
Bu durumda DBE üçgeni ikizkenardır.

$m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{DEB}) = 70°$

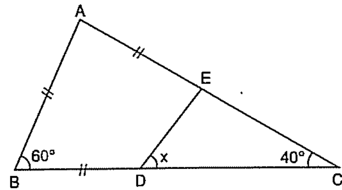
olacağından, dış açı özelliğine göre,

$m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{A}) + m(\widehat{AED})$

$70° = 20° + x \Rightarrow x = 50°$ bulunur.



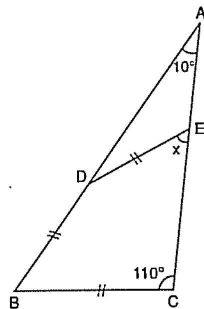

**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 42 B) 40 C) 38 D) 36 E) 32

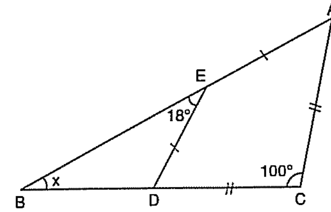
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 50 B) 48 C) 45 D) 42 E) 40

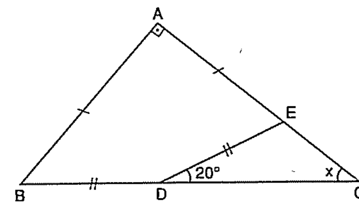
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 35 B) 34 C) 33 D) 32 E) 31

**4.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

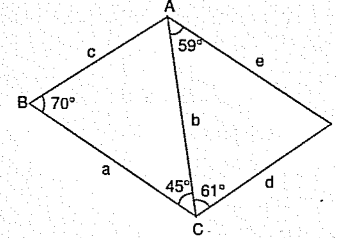


1.B 2.A 3.E 4.D



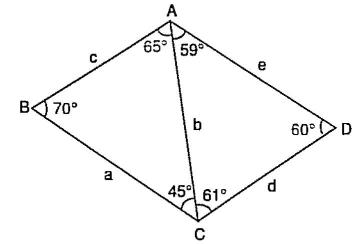


## REHBER SORU 25




ABCD dörtgeninde verilenlere göre en uzun kenarı bulunuz.

### Çözüm




Şekilde ifade edildiği gibi ABC üçgeninde,

$m(\widehat{C}) < m(\widehat{A}) < m(\widehat{B}) \Rightarrow c < a < b$

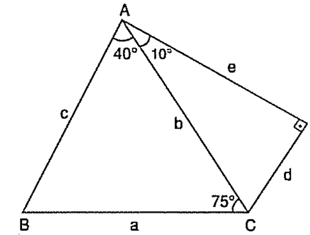
ACD üçgeninde,

$m(\widehat{CAD}) < m(\widehat{ADC}) < m(\widehat{ACD}) \Rightarrow d < b < e$ olur.

Bu durumda,

$c < a < b < e$ olacağından en uzun kenar e bulunur.

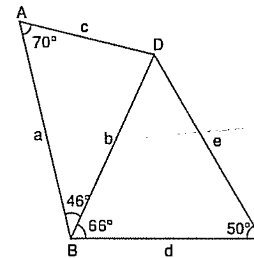
**1.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre en uzun kenar hangisidir?

A) a B) b C) c D) d E) e

**2.**



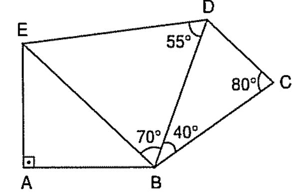

ABCD dörtgeninde verilenlere göre a, b, c, d, e arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) c < a < b < d < e B) c < a < b < e < d

C) c < b < a < e < d D) a < c < b < d < e

E) a < c < b < e < d

**3.**

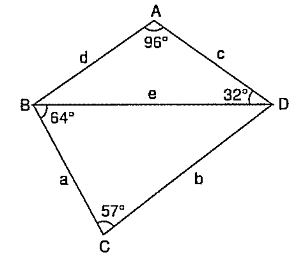



ABCDE beşgeninde verilenlere göre en uzun kenar aşağıdakilerden hangisidir?

A) [AB] B) [BC] C) [BE]

D) [DE] E) [BD]

**4.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre a, b, c, d, e arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) d < c < b < e < a B) d < c < a < b < e

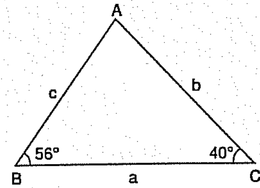
C) d < c < a < e < b D) d < c < e < b < a

E) d < c < e < a < b



1.C 2.A 3.D 4.E

**REHBER SORU 26**




ABC üçgeninde verilenlere göre,

$|a-b-c| + |b-c| + |b-a|$ ifadesinin eşitini bulunuz.

**Çözüm**

$m(\widehat{B}) = 56°$ ve $m(\widehat{C}) = 40°$ ise $m(\widehat{A}) = 84°$ olur.

Bu durumda,

$m(\widehat{C}) < m(\widehat{B}) < m(\widehat{A}) \Rightarrow c < b < a$ dır.

$c < b \Rightarrow b - c > 0$ olacağından,

$|b-c| = b - c$

$b < a \Rightarrow b - a < 0$ olacağından,

$|b-a| = -b + a$ olur.

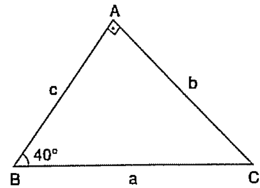
Ayrıca üçgen eşitsizliğine göre,

$a < b + c \Rightarrow a - b - c < 0$

$|a-b-c| = -a + b + c$ dir.

$|a-b-c| + |b-c| + |b-a| = -a+b+c+b-c-b+a = b$ olur.

1.

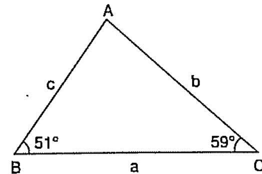



ABC üçgeninde verilenlere göre,

$|a-b| - |c-a|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $c-b$  B) $2a$  C) $c+b$  D) $b-c$  E) $a+c$

2.

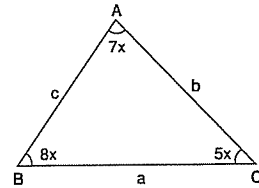



ABC üçgeninde verilenlere göre,

$|c+b-a| + |b-c| + |a-b|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $c-b$  B) $2c-b$  C) $2a-b$  D) $2b-c$  E) $b$

3.




ABC üçgeninde verilenlere göre,

$|b-a-c| + |a-c| + |b-c|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2a$  B) $a-c$  C) $2c$  D) $2b$  E) $2a-c$

ESEN YAYINLARI

4. Aşağıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

I. Herhangi bir ABC üçgeninde $h_a < n_A < V_a$ dır.

II. Herhangi bir ABC üçgeninde $a < b < c$ ise $h_a > h_b > h_c$ dir.

III. Herhangi bir ABC üçgeninde $a < b < c$ ise $n_A < n_B < n_C$ dir.

IV. Herhangi bir ABC üçgeninde $a < b < c$ ise $V_a > V_b > V_c$ dir.

A) Yalnız I  B) Yalnız II  C) Yalnız III  D) I ve IV  E) III ve IV

1.A  2.B  3.E  4.C





**REHBER SORU 27**

a. Kenar uzunlukları a, b, c tam sayıları olan ABC üçgeninde $a^2 = b^2 + 17$ ise üçgenin çevresi en çok kaç birimdir?

b. Kenar uzunlukları tam sayı olup çevresi 16 cm olan kaç farklı ikizkenar üçgen çizilebilir?

**Çözüm**

a. $a^2 = b^2 + 17 \Rightarrow a^2 - b^2 = 17 \Rightarrow (a-b)(a+b) = 1.17$

$a - b = 1$ ve $a + b = 17$

$c < a + b \Rightarrow c < 17$ olur.

$c < 17$ ifadesinin her iki tarafına $a + b$ eklersek

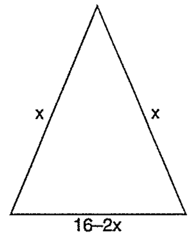
$a + b + c < 17 + \underbrace{a + b}_{17}$

$a + b + c < 34 \Rightarrow$ Çevre(ABC) < 34

O halde, Çevre(ABC) en çok 33 br bulunur.

b. İkiz kenarlardan birinin uzunluğu x olsun.

Bu durumda ikiz olmayan kenarın uzunluğu $16 - 2x$ olur.




Üçgen eşitsizliğine göre,

$x - x < 16 - 2x < x + x$

$0 < 16 - 2x < 2x$

$4 < x < 8$ olur.

x in alabileceği tam sayı değerleri 5, 6 ve 7 olduğundan verilen koşullara uygun 3 üçgen çizilebilir.

1. Kenar uzunlukları a, b, c tam sayıları olan ABC üçgeninde $a^2 = b^2 + 7$ ise Çevre(ABC) en çok kaç birimdir?

A) 9  B) 10  C) 11  D) 12  E) 13

2. Kenar uzunlukları birer tam sayı olan bir üçgende bir kenar uzunluğu diğer kenarların birinden 1 br uzun, diğerinden 3 br kısadır. Bu üçgenin en kısa kenarının uzunluğu en az kaç cm dir?

A) 4  B) 5  C) 6  D) 7  E) 8

3. Çevresi 20 cm olan bir ABC üçgeninde,

$m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) < m(\widehat{C})$ ise $|AB|$ kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

A) 2  B) 3  C) 4  D) 5  E) 6

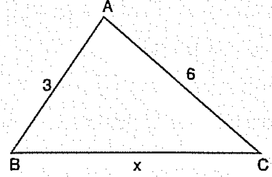
ESEN YAYINLARI

4. Çevresi 32 cm olan bir ikizkenar üçgenin eşit kenarlarından biri kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

A) 4  B) 5  C) 6  D) 7  E) 8

1.E  2.A  3.B  4.D

**REHBER SORU 28**




ABC üçgeninde $|AB| = 3$ cm, $|AC| = 6$ cm

$m(\widehat{B}) < m(\widehat{A})$ ise x in değer aralığını bulunuz.

**Çözüm**

$|AC| - |AB| < |BC| < |AC| + |AB|$

$6 - 3 < x < 6 + 3$

$3 < x < 9$ olur. ...... (I)

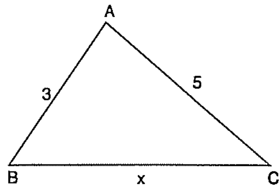
$m(\widehat{B}) < m(\widehat{A}) \Rightarrow |AC| < |BC|$

$\Rightarrow 6 < x$ olur. ...... (II)

I ve II den

$\left.\begin{matrix} 3 < x < 9 \\ 6 < x \end{matrix}\right\} \Rightarrow 6 < x < 9$ bulunur.

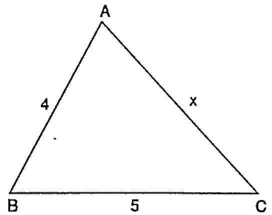
**1.**




ABC üçgeninde $m(\widehat{B}) < m(\widehat{A})$ ise x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

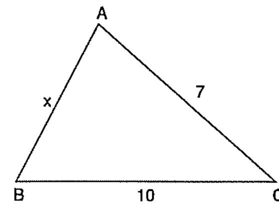
**2.**




ABC çeşitkenar bir üçgen ise x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

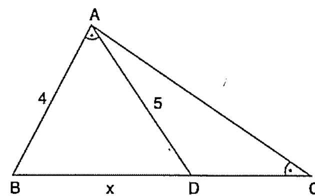
**3.**




ABC üçgeni dar açılı bir üçgen ise x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

**4.**




ABC üçgeninde $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$ ise x in en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

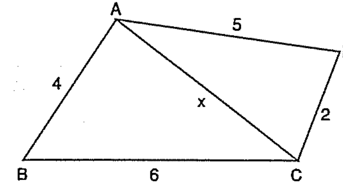
ESEN YAYINLARI

1.C 2.D 3.B 4.A





**REHBER SORU 29**




ABC üçgeninde verilenlere göre x in alabileceği tam sayı değerlerini bulunuz.

**Çözüm**

ABC üçgeninde,

$|BC| - |AB| < |AC| < |BC| + |AB|$

$6 - 4 < x < 6 + 4$

$2 < x < 10$

ACD üçgeninde,

$|AD| - |CD| < |AC| < |AD| + |CD|$

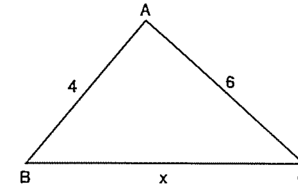
$5 - 2 < x < 5 + 2$

$3 < x < 7$

$\left.\begin{matrix} 2 < x < 10 \\ 3 < x < 7 \end{matrix}\right\} \Rightarrow 3 < x < 7$

O halde, x in alabileceği tam sayı değerleri 4, 5, 6 dır.

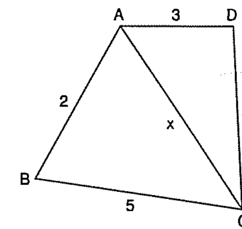
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x in değer aralığı nedir?

A) (3, 9) B) (1, 10) C) (2, 9) D) (2, 10) E) (1, 11)

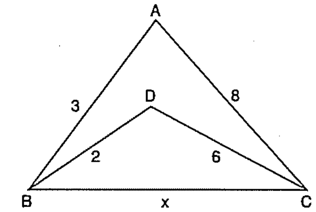
**2.**




Yukarıdaki şekilde verilenlere göre x in değer aralığı nedir?

A) (3, 7) B) (3, 8) C) (4, 7) D) (4, 8) E) (3, 9)

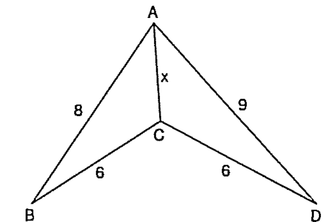
**3.**




Yukarıdaki şekilde verilenlere göre x in en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

**4.**



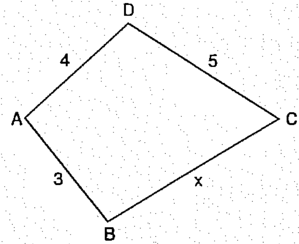

Yukarıdaki şekilde verilenlere göre x in en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

ESEN YAYINLARI

1.D 2.C 3.E 4.A

## REHBER SORU 30

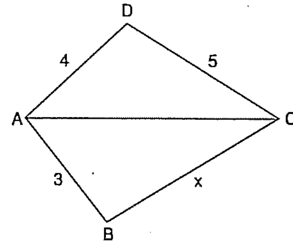



ABCD dörtgeninde verilenlere göre,

a. x in en küçük tam sayı değerini
b. x in en büyük tam sayı değerini bulunuz.

**Çözüm**

a.




ADC üçgeninde,

$5 - 4 < |AC| < 5 + 4 \Rightarrow 1 < |AC| < 9$ olur.

$|AC| = 3$ br alınırsa ABC üçgeninde,

$|AB| - |AC| < |BC| < |AB| + |AC|$

$3 - 3 < x < 3 + 3 \Rightarrow 0 < x < 6$ olur.

x in en küçük tam sayı değeri 1 br bulunur.

b. $1 < |AC| < 9$ bulmuştuk.

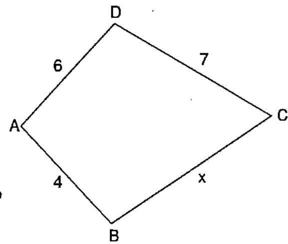
$|AC| = 8{,}9$ br alınırsa, ABC üçgeninde

$|AC| - |AB| < |BC| < |AC| + |AB|$

$8{,}9 - 3 < x < 8{,}9 + 3 \Rightarrow 5{,}9 < x < 11{,}9$ olur.

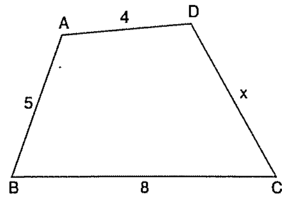
x in en büyük tam sayı değeri 11 br bulunur.

1. ABCD dörtgeninde verilenlere göre $|BC| = x$ in en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?




A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

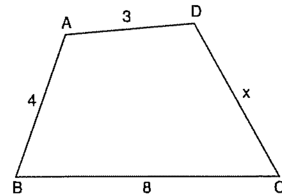
2.




ABCD dörtgeninde verilenlere göre $|DC| = x$ in en küçük tam sayı değeri kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

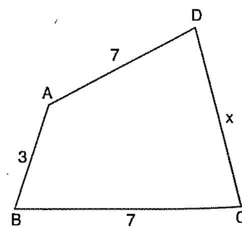
3.




ABCD dörtgeninde verilenlere göre $|DC| = x$ in en küçük tam sayı değeri kaç birimdir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

4. ABCD dörtgeninde verilenlere göre $|DC| = x$ in en büyük ve en küçük tam sayı değerleri aşağıdakilerden hangisidir?




A) 15; 1 B) 16; 1 C) 14; 1 D) 15; 2 E) 16; 2

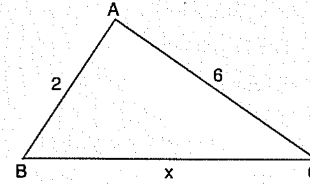
ESEN YAYINLARI

1.D 2.A 3.E 4.B





## REHBER SORU 31




ABC üçgeninde verilenlere göre,

a. $m(\widehat{BAC}) > 90°$ ise x in alabileceği tam sayı değerlerini bulunuz.

b. $m(\widehat{BAC}) < 90°$ ise x in alabileceği tam sayı değerlerini bulunuz.

**Çözüm**

a. $m(\widehat{BAC}) > 90°$ ise

$\sqrt{|AB|^2 + |AC|^2} < |BC| < |AC| + |AB|$

$\sqrt{2^2 + 6^2} < x < 8$

$6, ... < x < 8$

x in alabileceği tam sayı değeri 7 dir.

b. $m(\widehat{BAC}) < 90°$ ise

$|AC| - |AB| < |BC| < \sqrt{|AC|^2 + |AB|^2}$

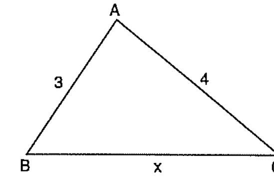
$6 - 2 < x < \sqrt{36 + 4}$

$4 < x < \sqrt{40}$

$4 < x < 6, ...$

x in alabileceği tam sayı değerleri 5 ve 6 bulunur.

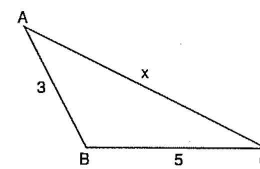
1.




ABC üçgeninde $m(\widehat{A}) < 90°$ ise $|BC| = x$ in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

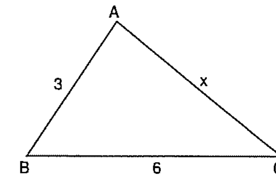
2.




ABC üçgeninde $m(\widehat{B}) > 90°$ ise $|AC| = x$ in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaç birimdir?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

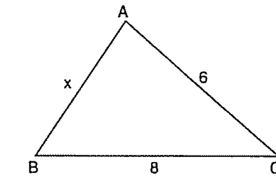
3.




ABC üçgeninde $m(\widehat{A}) > 90°$ ise $|AC| = x$ in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaç birimdir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4.



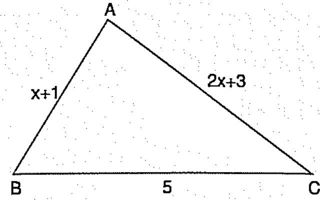

ABC üçgeninde $m(\widehat{A}) < 90°$ ise $|AB| = x$ in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

ESEN YAYINLARI

1.A 2.B 3.C 4.D

REHBER SORU 32




ABC üçgeninde verilenlere göre,

a. $x \in R$ için

b. $x \in N$ için

|AC| nin alabileceği tam sayı değerlerini bulunuz.

**Çözüm**

$|AC| - |AB| < |BC| < |AC| + |AB|$

$2x + 3 - x - 1 < 5 < 2x + 3 + x + 1$

$x + 2 < 5 < 3x + 4$ olur.

$\left.\begin{array}{l} x + 2 < 5 \Rightarrow x < 3 \\ 3x + 4 > 5 \Rightarrow x > \frac{1}{3} \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{1}{3} < x < 3$ bulunur.

a. $x \in R$ için, $\frac{1}{3} < x < 3 \Rightarrow \frac{2}{3} < 2x < 6$

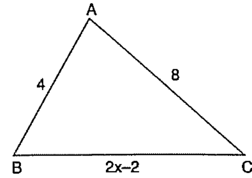
$\frac{2}{3} + 3 < 2x + 3 < 6 + 3 \Rightarrow \frac{11}{3} < |AC| < 9$

|AC| nin tam sayı değerleri 4, 5, 6, 7 ve 8 bulunur.

b. $x \in N$ için; $\frac{1}{3} < x < 3 \Rightarrow x = 1$ veya $x = 2$ olur.

Bu durumda, |AC| nin alabileceği tam sayı değerleri, $2.1 + 3 = 5$ ve $2.2 + 3 = 7$ bulunur.

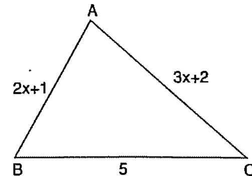
1.




ABC üçgeninde verilenlere göre x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

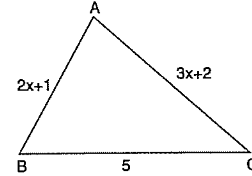
2.




ABC üçgeninde verilenlere göre |AC| nin alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

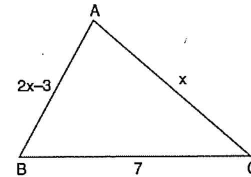
3.




ABC üçgeninde $x \in N$ dir. Verilenlere göre |AC| nin alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4.




ABC üçgeni ikizkenar üçgen ise x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

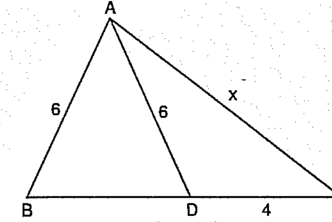


1.B 2.D 3.A 4.E





REHBER SORU 33




ABC üçgeninde verilenlere göre x in alabileceği tam sayı değerlerini bulunuz.

**Çözüm**

ABD ikizkenar üçgeninde taban açıları dar açı olacağından $\widehat{ADC}$ geniş açıdır.

Bu durumda $m(\widehat{ADC}) > 90°$ dir.

ADC üçgeninde,

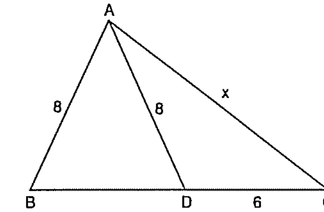
$\sqrt{6^2 + 4^2} < |AC| < 6 + 4$

$\sqrt{52} < x < 10$

$7, \ldots < x < 10$ bulunur.

O halde, x in alabileceği tam sayı değerleri 8 ve 9 olur.

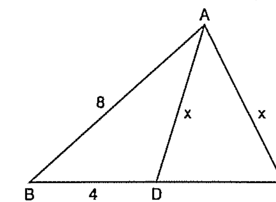
1.




ABC üçgeninde verilenlere göre |AC| = x in alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerlerinin çarpımı kaçtır?

A) 144 B) 143 C) 142 D) 123 E) 120

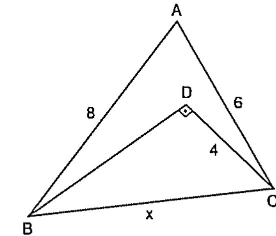
2.




ABC üçgeninde verilenlere göre x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

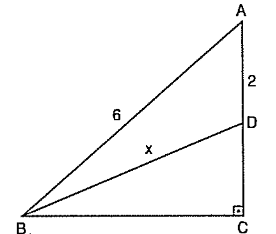
3.




ABC üçgeninde verilenlere göre x in alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4.



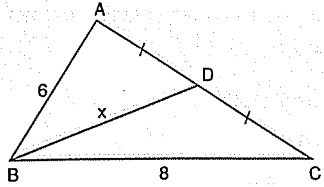

ABC üçgeninde verilenlere göre x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



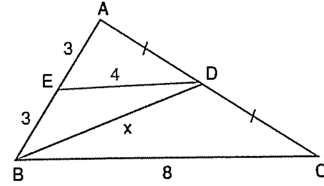
1.B 2.D 3.A 4.A

**REHBER SORU 34**




ABC üçgeninde verilenlere göre x in değer aralığını bulunuz.

**Çözüm**




[ED] // [BC] çizilirse,

$|AE| = |EB| = 3$ br, $|ED| = \frac{|BC|}{2} = \frac{8}{2} = 4$ br olur.

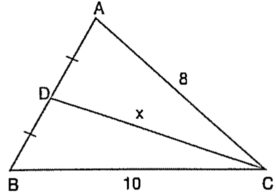
EBD üçgeninde,

$|ED| - |EB| < |BD| < |ED| + |EB|$

$4 - 3 < x < 4 + 3$

$1 < x < 7$ bulunur.

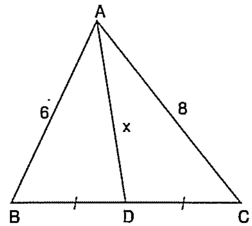
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

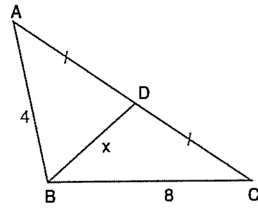
**2.**




ABC üçgeninde $m(\widehat{BAC}) < 90°$ ise x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

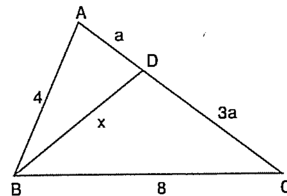
**3.**




ABC üçgeninde $m(\widehat{ABC}) > 90°$ ise x in alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

**4.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

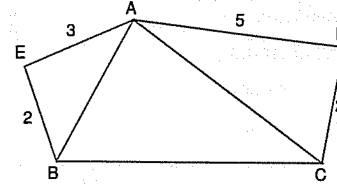
1.E 2.C 3.B 4.D

ESEN YAYINLARI





**REHBER SORU 35**




Şekildeki verilenlere göre Çevre(ABC) nin en büyük tam sayı değerini bulunuz.

**Çözüm**

EBA üçgeninde,

$3 - 2 < |AB| < 3 + 2 \Rightarrow 1 < |AB| < 5$

ADC üçgeninde,

$5 - 2 < |AC| < 5 + 2 \Rightarrow 3 < |AC| < 7$

$$\begin{array}{r} 1 < |AB| < 5 \\ + \quad 3 < |AC| < 7 \\ \hline 4 < |AB| + |AC| < 12 \end{array}$$ olur.

ABC üçgeninde,

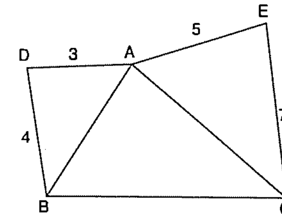
$|BC| < |AB| + |AC| \Rightarrow |BC| < 12$

$$\begin{array}{r} |AB| + |AC| < 12 \\ + \quad |BC| < 12 \\ \hline \end{array}$$

$|AB| + |AC| + |BC| < 24 \Rightarrow$ Çevre(ABC) < 24 olur.

Çevre(ABC) nin en büyük tam sayı değeri 23 bulunur.

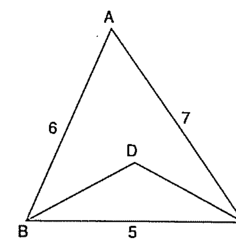
**1.**




Verilenlere göre Çevre(ABC) nin en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?

A) 37 B) 36 C) 35 D) 34 E) 33

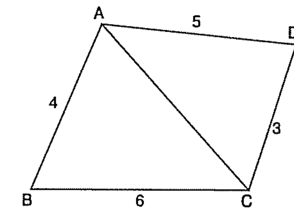
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre Çevre(BCD) nin en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

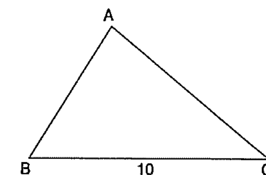
**3.**




Verilenlere göre Çevre(ABC) nin en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?

A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

**4.**



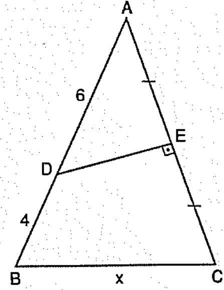

ABC üçgeninde verilenlere göre Çevre(ABC) nin en küçük tam sayı değeri kaç birimdir?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

1.A 2.D 3.B 4.C

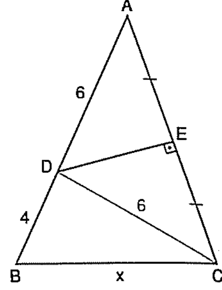
ESEN YAYINLARI

## REHBER SORU 36



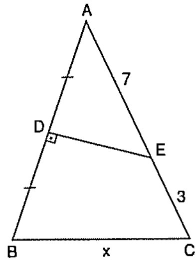

ABC üçgeninde verilenlere göre $|BC| = x$ in alabileceği tam sayı değerlerini bulunuz.

**Çözüm**



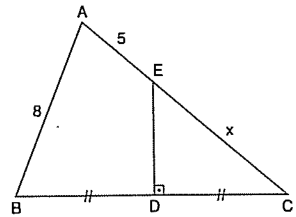

D ile C yi birleştirdiğimizde
ADC üçgeni ikizkenar olur.
([DE] hem yükseklik hem kenarortay olduğundan)
Bu durumda
$|DC| = |DA| = 6$ br olacağından
DBC üçgeninde,
$|DC| - |DB| < |BC| < |DC| + |DB|$
$6 - 4 < x < 6 + 4$
$2 < x < 10$ olur.
x in alabileceği tam sayı değerleri 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 bulunur.

**1.** ABC üçgeninde verilenlere göre x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?




A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

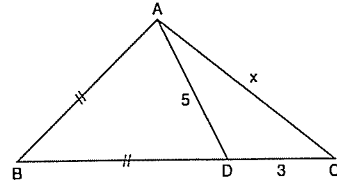
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre $|EC| = x$ in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 69 B) 70 C) 71 D) 72 E) 73

**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

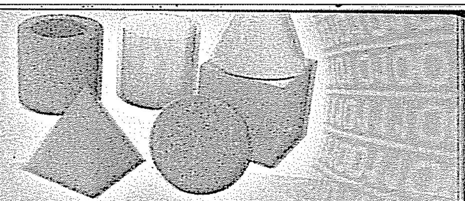
**4.** Kenar uzunlukları birer tam sayı olan ABC üçgeninin çevresi 36 cm dir.
$|AB| = |AC|$ ise $|BC|$ nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

ESEN YAYINLARI

1.A 2.D 3.B 4.C





## TEST – 1 Çokgenin Temel Elemanları

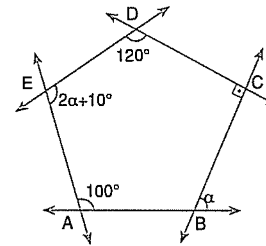
**1.** Köşegen sayısı 90 olan dışbükey çokgenin bir köşesinden geçen köşegenleri sayısı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

**2.** İç açılarının ölçüleri toplamı, dış açılarının ölçüleri toplamının 6 katı olan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

**3.**




Şekilde verilenlere göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

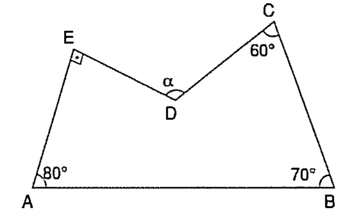
**4.** Bir köşesinden 9 tane köşegen çizilebilen bir konveks çokgenin köşegen sayısı kaçtır?

A) 44 B) 54 C) 65 D) 77 E) 90

**5.** Kenar uzunlukları bilinen bir dışbükey dokuzgenin çizilebilmesi için en az kaç açı ölçüsünün bilinmesi gerekir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

**6.**




ABCDE içbükey beşgeninde,
$[AE] \perp [ED]$, $m(\widehat{A}) = 80°$, $m(\widehat{B}) = 70°$
$m(\widehat{C}) = 60°$ ise $m(\widehat{D}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

**7.** Bir düzgün çokgenin bir dış açısının ölçüsü aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) 120 B) 90 C) 72 D) 60 E) 35

**8.** Kenar sayısı 2 artınca köşegen sayısı 11 artan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

ESEN YAYINLARI

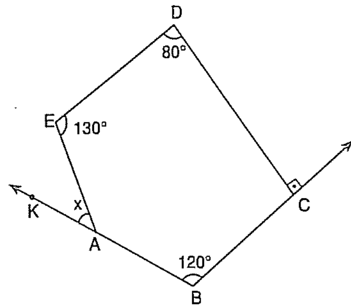
**9.** Bir köşesinden çizilebilen köşegenlerle 7 üçgene ayrılabilen çokgenin köşegen sayısı kaçtır?

A) 29 B) 27 C) 24 D) 18 E) 15

**10.** Bir sekizgenin bir köşesinden çizilen köşegen sayısı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

**11.**




Şekildeki ABCDE beşgeninde verilenlere göre m($\widehat{KAE}$) = x kaç derecedir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

**12.** Belirtilebilmesi için 21 elemanının verilmesi gereken çokgenin kaç tane köşegeni vardır?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 52 E) 54

**13.** Köşegen sayısı 54 olan bir çokgenin bir köşesinden kaç köşegen çizilir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

**14.** Köşegen sayısı, kenar sayısının 4 katına eşit olan bir konveks çokgenin iç açıları toplamı kaç dik açıdır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

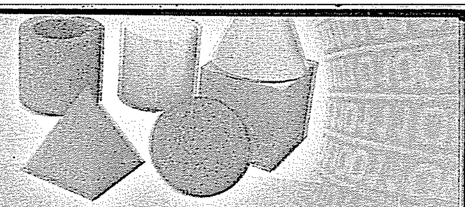
**15.** Bir dış açısının ölçüsünün, bir iç açısının ölçüsüne oranı $\frac{1}{4}$ olan düzgün çokgenin kaç köşegeni vardır?

A) 65 B) 54 C) 44 D) 35 E) 27

ESEN YAYINLARI

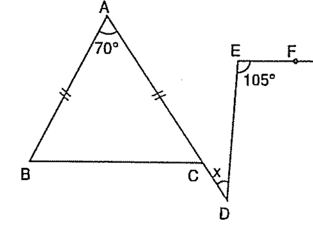
1.A 2.D 3.E 4.B 5.A 6.E 7.E 8.C 9.B 10.A 11.C 12.E 13.B 14.B 15.D





# TEST - 2 Üçgende Açılar

**1.**



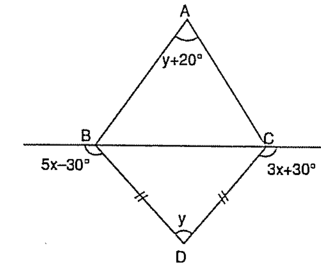

ABC üçgeninde, |AB| = |AC|, [BC] // [EF]

m($\widehat{A}$) = 70°, m($\widehat{DEF}$) = 105° ise

m($\widehat{ADE}$) = x kaç derecedir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

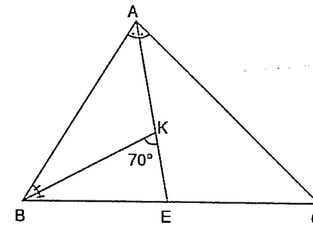
**2.**




Şekilde |BD| = |CD| ise m($\widehat{A}$) kaç derecedir?

A) 30 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

**3.**



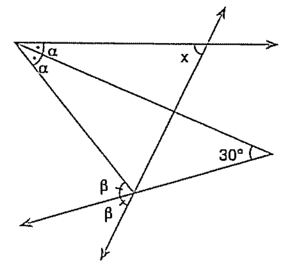

ABC üçgeninde, m($\widehat{BAE}$) = m($\widehat{EAC}$),

m($\widehat{ABK}$) = m($\widehat{KBE}$) dir. m($\widehat{BKE}$) = 70°

olduğuna göre, m($\widehat{BCA}$) kaç derecedir?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

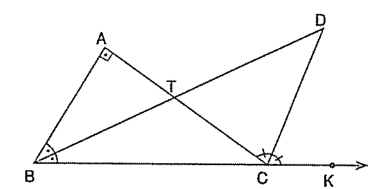
**4.**




Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 75 B) 60 C) 50 D) 45 E) 40

**5.**




ABC dik üçgeninde [BD] iç açıortay, [CD] dış açıortay ise m($\widehat{CDB}$) kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

**6.** ABC üçgeninde

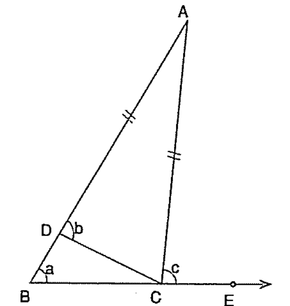
|AD| = |AC|

m($\widehat{B}$) = a

m($\widehat{ADC}$) = b

m($\widehat{ACE}$) = c ise

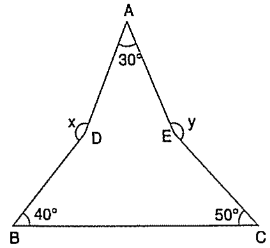
c + 2b nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?




A) 180° + a B) 180° – a C) 90° + a D) 90° – a E) 90° + 2a

ESEN YAYINLARI

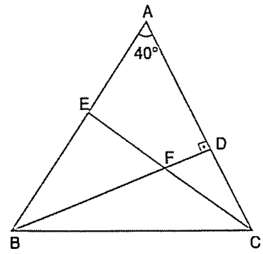
7.



Şekilde $m(\widehat{A}) = 30°$, $m(\widehat{B}) = 40°$, $m(\widehat{C}) = 50°$ olduğuna göre $x + y$ kaç derecedir?

A) 120 B) 180 C) 200 D) 240 E) 300

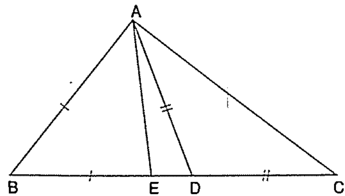
8.



Şekildeki ABC üçgeninde, $m(\widehat{A}) = 40°$ $m(\widehat{DBA}) = 2m(\widehat{CBD})$, $m(\widehat{ECB}) = 4m(\widehat{ACE})$ $[BD] \perp [AC]$ ise $m(\widehat{BFC})$ kaç derecedir?

A) 100 B) 102 C) 103 D) 105 E) 107

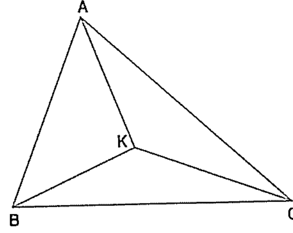
9.



ABC üçgeninde, $|AB| = |BE|$, $|AD| = |DC|$ $m(\widehat{DAB}) = 108°$ ise $m(\widehat{CAE})$ kaç derecedir?

A) 54 B) 56 C) 60 D) 62 E) 64

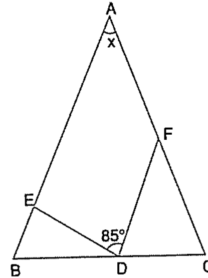
10.



ABC üçgeninde, $|AK| = |CK| = |BK|$ $m(\widehat{ACB}) = 70°$ ise $m(\widehat{ABK})$ kaç derecedir?

A) 50 B) 44 C) 35 D) 26 E) 20

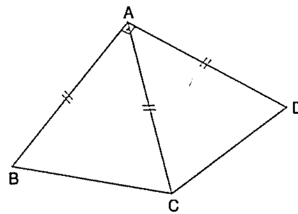
11.



ABC üçgeninde, $|BD| = |FC|$, $|DC| = |EB|$ $|AB| = |AC|$, $m(\widehat{EDF}) = 85°$ ise $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

12.



Şekilde, $|AB| = |AC| = |AD|$, $[AB] \perp [AD]$ ise $m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?

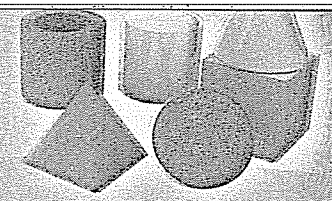
A) 135 B) 130 C) 125 D) 120 E) 115

| 1.B | 2.D | 3.E | 4.B | 5.B | 6.A | 7.E | 8.C | 9.A | 10.E | 11.E | 12.A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

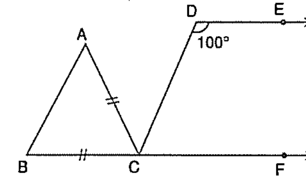




# TEST – 3 Üçgende Açılar



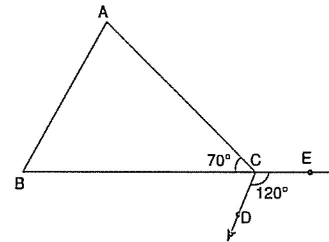
1.



Şekilde, $[DE] // [BF$, $[AB] // [CD]$, $|AC| = |CB|$ $m(\widehat{EDC}) = 100°$ ise $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 35

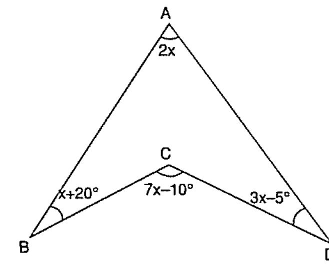
2.



Şekilde, $[AB] // [CD]$ olduğuna göre $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?

A) 40 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

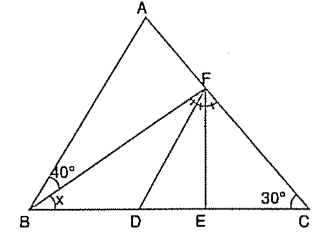
3.



Şekilde, $m(\widehat{BAD}) = 2x$, $m(\widehat{BCD}) = 7x - 10°$ $m(\widehat{ABC}) = x + 20°$, $m(\widehat{ADC}) = 3x - 5°$ ise $m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?

A) 46 B) 47 C) 48 D) 49 E) 50

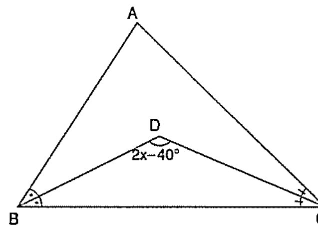
4.



ABC üçgeninde, $[FD] // [AB]$, $m(\widehat{ABF}) = 40°$ $m(\widehat{C}) = 30°$, $m(\widehat{BFC})$ üç eşit parçaya bölünmüş ise $m(\widehat{FBC}) = x$ kaç derecedir?

A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

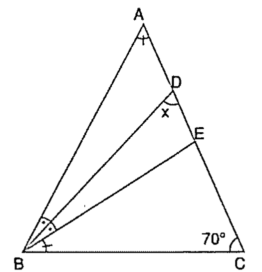
5.



ABC üçgeninde [BD] ve [CD] açıortaylar, $m(\widehat{BDC}) = 2x - 40°$ ve x in en küçük tam sayı değeri a, en büyük tam sayı değeri b ise $b - a$ kaç derecedir?

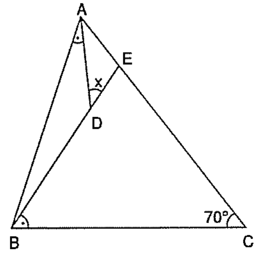
A) 41 B) 42 C) 43 D) 44 E) 45

6. ABC üçgeninde
$m(\widehat{A}) = m(\widehat{EBC})$
$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBE})$
$m(\widehat{C}) = 70°$ ise
$m(\widehat{BDC}) = x$
kaç derecedir?



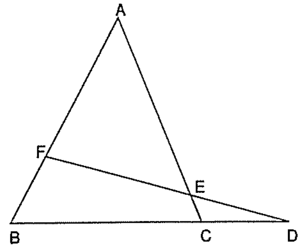
A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

7. ABC üçgeninde
|AC| = |CB|
m($\widehat{ACB}$) = 70°
m($\widehat{BAD}$) = m($\widehat{EBC}$)
ise m($\widehat{ADE}$) = x
kaç derecedir?




A) 40 B) 45 C) 55 D) 60 E) 65

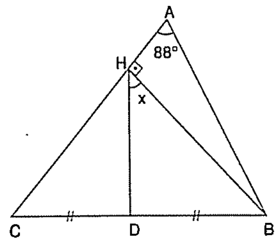
8.




ABC ve FBD birer üçgendir.
m($\widehat{BDF}$) = 15°, m($\widehat{FEC}$) − m($\widehat{B}$) = 70° ise
m($\widehat{A}$) kaç derecedir?

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

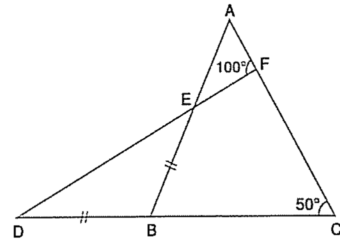
9.




ACB üçgeninde, |AB| = |AC|, |BD| = |DC|
[BH] ⊥ [AC], m($\widehat{A}$) = 88° ise x kaç derecedir?

A) 32 B) 36 C) 40 D) 42 E) 44

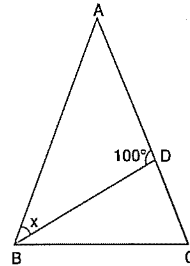
10.




Şekilde m($\widehat{AFD}$) = 100°, m($\widehat{ACD}$) = 50° ve
|DB| = |BE| ise m($\widehat{BAC}$) kaç derecedir?

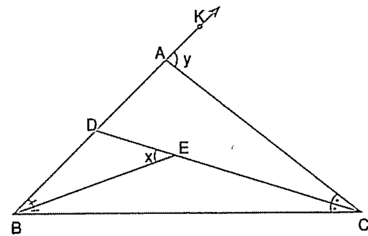
A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

11. ABC üçgeninde
|AB| = |AC|
|BD| = |BC|
m($\widehat{ADB}$) = 100°
ise m($\widehat{ABD}$) = x
kaç derecedir?




A) 35 B) 40 C) 50 D) 55 E) 60

12.



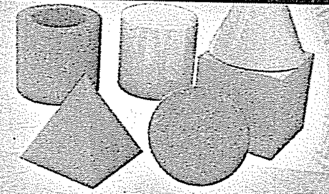

ABC üçgeninde, [BE] ve [CD] iç açıortaylardır.
m($\widehat{KAC}$) = y, m($\widehat{DEB}$) = x ise $\frac{y}{x}$ kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

1.C 2.B 3.E 4.D 5.C 6.B 7.C 8.B 9.E 10.A 11.E 12.C

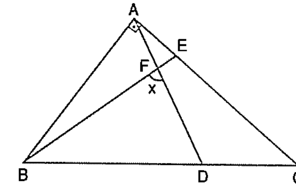


ESEN YAYINLARI



# TEST – 4 Üçgende Açılar

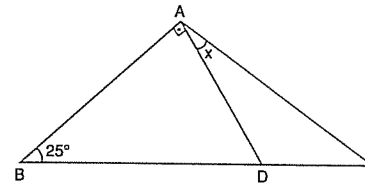
1.




ABC üçgeninde, |BE| = |EC|, |AB| = |AD|
[AB] ⊥ [AC] ise m($\widehat{BFD}$) = x kaç derecedir?

A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

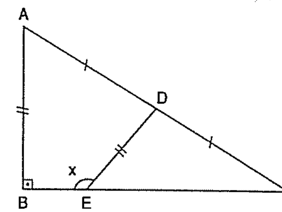
2.




ABC üçgeninde, [BA] ⊥ [AD], |BD| = 2|AC|
m($\widehat{ABC}$) = 25° ise m($\widehat{DAC}$) = x kaç derecedir?

A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

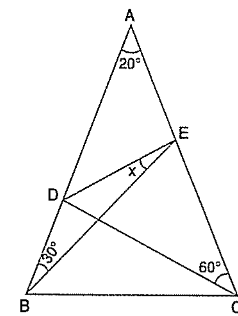
3.




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [BC], |AD| = |DC|
|DE| = |AB| ise m($\widehat{DEB}$) = x kaç derecedir?

A) 160 B) 150 C) 140 D) 120 E) 110

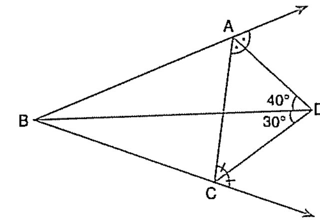
4.




ABC üçgeninde, |AB| = |AC|
m($\widehat{BAC}$) = 20°, m($\widehat{ABE}$) = 30°, m($\widehat{ACD}$) = 60°
ise m($\widehat{DEB}$) = x kaç derecedir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

5.




ABC üçgeninde [AD] ve [CD] dış açıortaylardır.
m($\widehat{ADB}$) = 40°, m($\widehat{BDC}$) = 30° ise
m($\widehat{BCA}$) − m($\widehat{BAC}$) kaç derecedir?

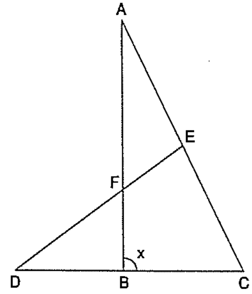
A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

6. Bir ABC üçgeninde, 5m($\widehat{A}$) − m($\widehat{B}$) > m($\widehat{C}$) ise m($\widehat{A}$) nın en küçük tam sayı değeri kaç derecedir?

A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

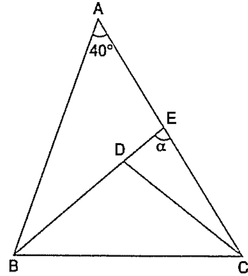
ESEN YAYINLARI

7. ABC ve EDC üçgenlerinde
|FE| = |EC|
|AE| = |ED|
|AF| = |DC| ise
$m(\widehat{ABC}) = x$
kaç derecedir?



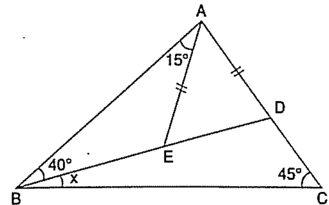
A) 105 B) 100 C) 95 D) 90 E) 85

8. ABC üçgeninde
|AB| = |AC|
$m(\widehat{BAC}) = 40°$
BDC eşkenar üçgen ise
$m(\widehat{DEC}) = \alpha$
kaç derecedir?



A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

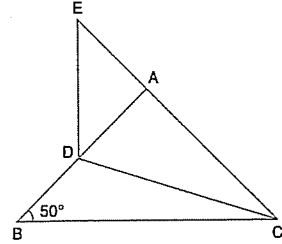
9.



ABC üçgeninde, |AE| = |AD|, $m(\widehat{BAE}) = 15°$
$m(\widehat{ABD}) = 40°$, $m(\widehat{ACB}) = 45°$ ise $m(\widehat{DBC}) = x$
kaç derecedir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

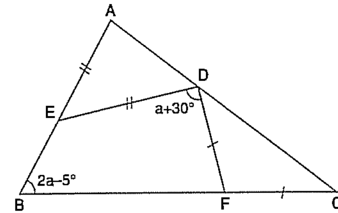
10.



Yukarıdaki şekilde, |AE| = |AD|, |ED| = |DC| ve |AB| = |AC| dir. $m(\widehat{B}) = 50°$ ise $m(\widehat{BDC})$ kaç derecedir?

A) 90 B) 100 C) 110 D) 115 E) 120

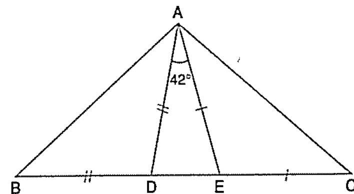
11.



ABC üçgeninde, |AE| = |ED|, |DF| = |FC|
$m(\widehat{EDF}) = a+30°$, $m(\widehat{EBF}) = 2a - 5°$ ise
a kaç derecedir?

A) 20 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

12.



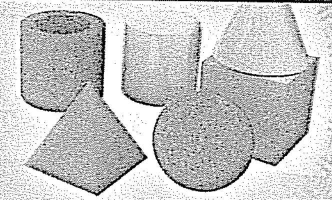
ABC üçgeninde, |AD| = |BD|, |AE| = |EC|
$m(\widehat{DAE}) = 42°$ ise $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

A) 72 B) 81 C) 97 D) 111 E) 119

| 1.E | 2.D | 3.B | 4.A | 5.C | 6.B | 7.D | 8.C | 9.B | 10.E | 11.C | 12.D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

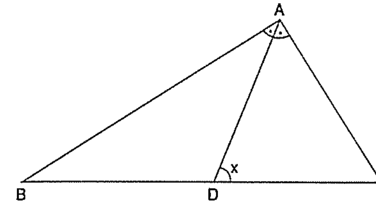


ESEN YAYINLARI



# TEST – 5 Üçgende Açılar

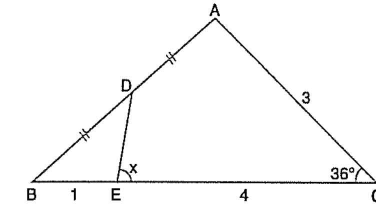
1.



ABC üçgeninde, [AD] açıortay
$m(\widehat{C}) - m(\widehat{B}) = 20°$ olduğuna göre
$m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

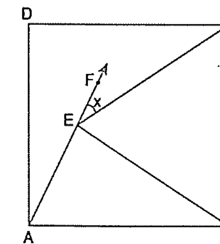
2.



ABC üçgeninde, |AD| = |DB|, |AC| = 3 cm
|BE| = 1 cm, |EC| = 4 cm, $m(\widehat{ACB}) = 36°$ ise
$m(\widehat{DEC}) = x$ kaç cm dir?

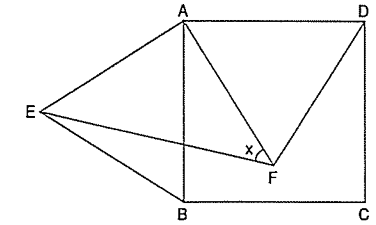
A) 60 B) 64 C) 68 D) 72 E) 76

3. Şekilde ABCD kare EBC eşkenar üçgendir.
Buna göre $m(\widehat{FEC}) = x$ kaç derecedir?



A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

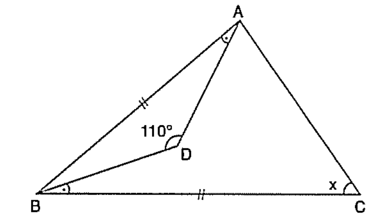
4.



ABCD kare, AEB ile AFD eşkenar üçgenlerdir.
Buna göre $m(\widehat{EFA}) = x$ kaç derecedir?

A) 30 B) 35 C) 45 D) 50 E) 60

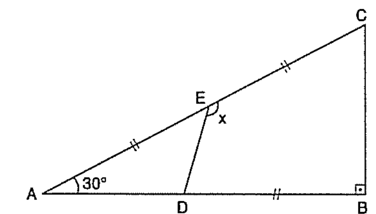
5.



ABC üçgeninde, |AB| = |BC|
$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DBC})$, $m(\widehat{BDA}) = 110°$ ise
$m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

6.

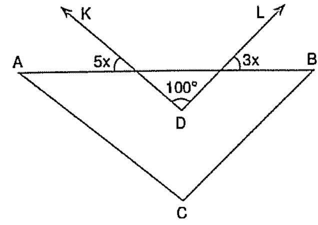


ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [BC], |AE| = |EC| = |DB|
$m(\widehat{BAC}) = 30°$ ise $m(\widehat{DEC}) = x$ kaç derecedir?

A) 115 B) 120 C) 125 D) 130 E) 135

ESEN YAYINLARI

**7.**

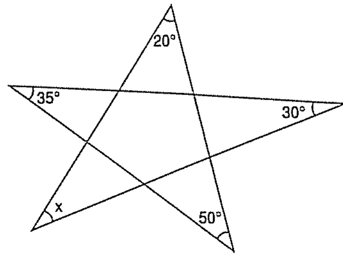



Şekilde, [DK // [AC] ve [DL // [CB] dir.

Şekilde verilenlere göre m$(\widehat{A})$ kaç derecedir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

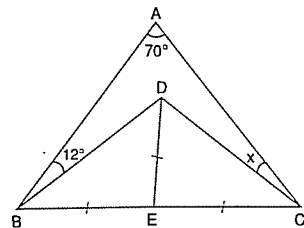
**8.**




Şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

**9.**



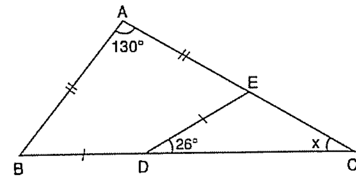

ABC üçgeninde, |DE| = |BE| = |EC|

m$(\widehat{BAC})$ = 70°, m$(\widehat{ABD})$ = 12° ise

m$(\widehat{ACD})$ = x kaç derecedir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

**10.**



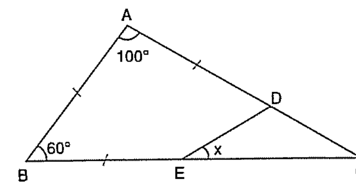

ABC üçgeninde, |AB| = |AE|, |BD| = |DE|

m$(\widehat{BAC})$ = 130°, m$(\widehat{EDC})$ = 26°, m$(\widehat{ACB})$ = x

kaç derecedir?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

**11.**

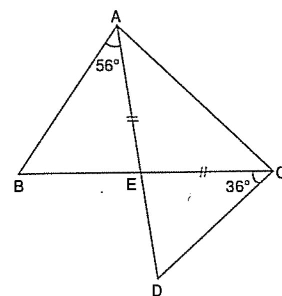



ABC üçgeninde m$(\widehat{ABC})$ = 60°, m$(\widehat{BAC})$ = 100°

|AD| = |AB| = |BE|, ise m$(\widehat{DEC})$ = x kaç derecedir?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

**12.**




ABC üçgeninde, |AE| = |EC|, m$(\widehat{BAD})$ = 56°

m$(\widehat{BCD})$ = 36°, m$(\widehat{ABC})$ + m$(\widehat{ADC})$ = 132° ise

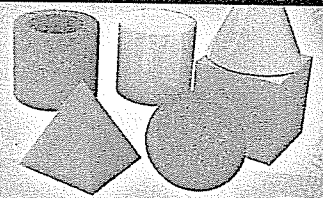
m$(\widehat{DAC})$ kaç derecedir?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

ESEN YAYINLARI

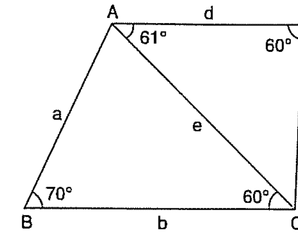
| 1.D | 2.D | 3.C | 4.C | 5.B | 6.E | 7.B | 8.B | 9.B | 10.A | 11.E | 12.B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





## TEST – 6 Üçgende Açı-Kenar Bağıntıları

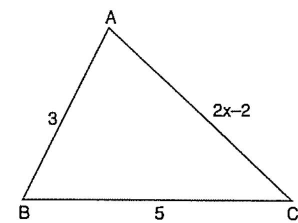
**1.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre, en uzun kenar aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) b C) c D) d E) e

**2.**

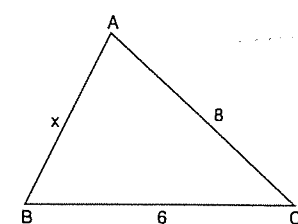



ABC üçgeninde, |AB| = 3 br, |BC| = 5 br

|AC| = (2x – 2) br ise x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

**3.**

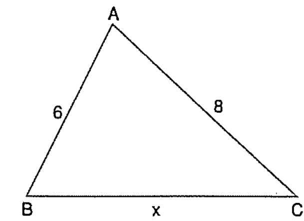



ABC üçgeninde, m$(\widehat{C})$ < m$(\widehat{B})$, |AC| = 8 br

|BC| = 6 br ise |AB| = x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaç br dir?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

**4.**

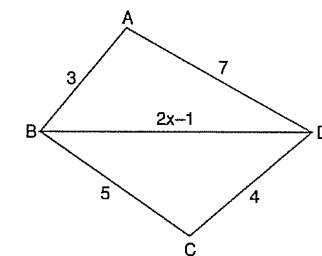



ABC üçgeninde, |AB| = 6 br, |AC| = 8 br

m$(\widehat{BAC})$ > 90° ise |BC| = x in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaç br dir?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

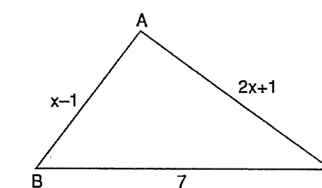
**5.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

**6.**

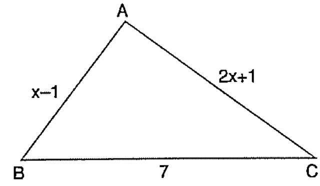



ABC üçgeninde verilenlere göre |AC| nin alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ESEN YAYINLARI

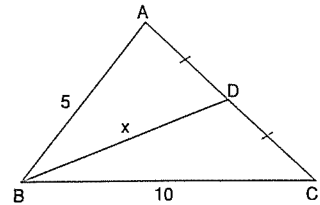
7.




ABC üçgeninde x bir tam sayı olmak koşuluyla |AC| nin alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

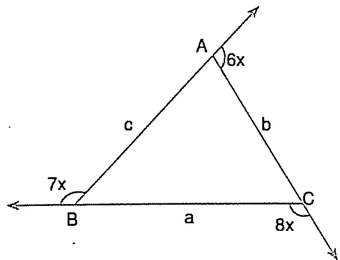
8.




ABC üçgeninde, |BC| = 10 cm, |AB| = 5 cm |AD| = |DC| ise |BD| = x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.

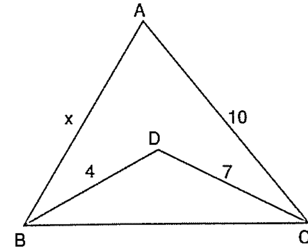



ABC üçgeninde dış açıların ölçüleri şekilde belirtilmiştir. Buna göre,

$|a-b-c| + |a-b| + |b-c|$ ifadesinin eşiti nedir?

A) b B) a C) 2b − c D) c + b E) a + 2b

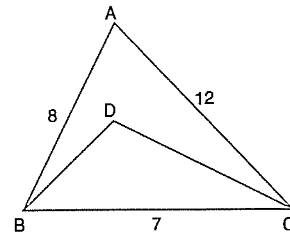
10.




D, ABC üçgeninin iç bölgesinde bir noktadır. |AC| = 10 br, |DC| = 7 br, |BD| = 4 br ise |AB| = x in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

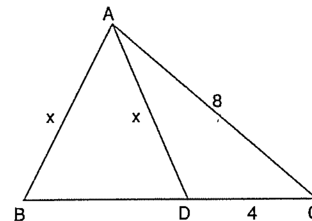
11.




D, ABC üçgeninin iç bölgesinde bir noktadır. |AB| = 8 cm, |AC| = 12 cm, |BC| = 7 cm ise Çevre(DBC) nin alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerlerinin toplamı kaç cm dir?

A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

12.



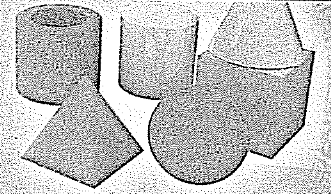

ABC üçgeninde, |AB| = |AD| = x, |AC| = 8 cm |DC| = 4 cm ise x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaç cm dir?

A) 26 B) 23 C) 18 D) 14 E) 11

ESEN YAYINLARI

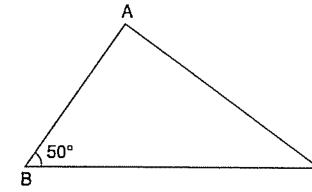
1.C 2.B 3.D 4.B 5.A 6.C 7.D 8.E 9.A 10.B 11.E 12.E





# TEST - 7 Üçgende Açı-Kenar Bağıntıları

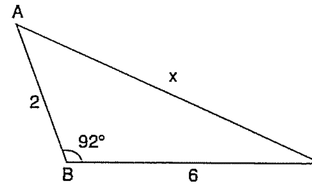
1.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{ABC}) = 50°$, |AB| < |AC| ise $m(\widehat{A})$ nın en küçük tam sayı değeri kaç derecedir?

A) 61 B) 69 C) 71 D) 79 E) 81

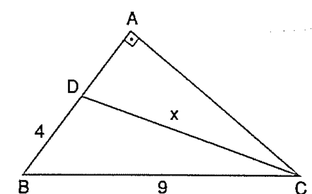
2.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{ABC}) = 92°$, |AB| = 2 cm |BC| = 6 cm ise |AC| = x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

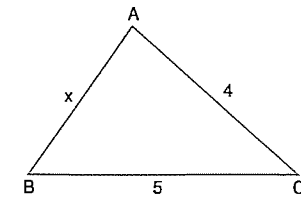
3.




ABC üçgeninde [BA] ⊥ [AC], |BD| = 4 br |BC| = 9 br ise |DC| = x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 30 B) 28 C) 26 D) 23 E) 21

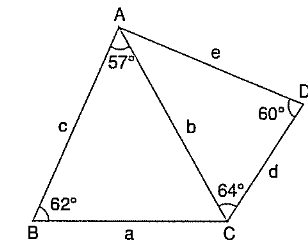
4.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{B}) + m(\widehat{C}) < m(\widehat{A})$ |AC| = 4 cm, |BC| = 5 cm ise |AB| = x in kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

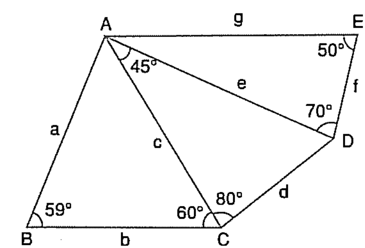
5.




ABC ve ACD birer üçgen, $m(\widehat{ABC}) = 62°$ $m(\widehat{BAC}) = 57°$, $m(\widehat{ADC}) = 60°$, $m(\widehat{ACD}) = 64°$ ise en uzun kenar aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) b C) c D) d E) e

6.




Şekilde açılar doğru çizilseydi en kısa kenar aşağıdakilerden hangisi olurdu?

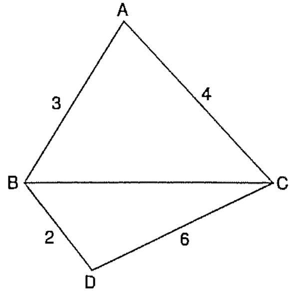
A) a B) b C) d D) g E) f

ESEN YAYINLARI

7. Kenar uzunlukları a, b, c olan bir ABC üçgeninin kenarları arasında $3a = 4b = 5c$ bağıntısı varsa bu üçgenin yükseklikleri arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $h_c < h_b < h_a$
B) $h_c < h_a < h_b$
C) $h_a < h_b < h_c$
D) $h_a < h_c < h_b$
E) $h_a = h_b = h_c$

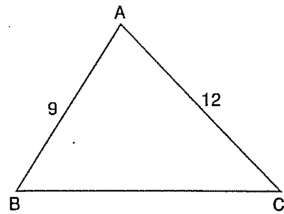
8.




ABC ve BDC birer üçgen, |AB| = 3 cm
|AC| = 4 cm, |BD| = 2 cm, |CD| = 6 cm ise
|BC| nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaç cm dir?

A) 27 B) 20 C) 18 D) 11 E) 10

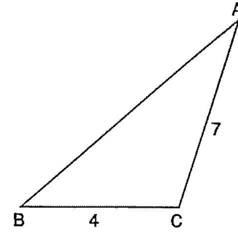
9.




ABC üçgeninde, |AB| = 9 cm, |AC| = 12 cm
$m(\widehat{BAC}) > 90°$ ise |BC| nin en küçük tam sayı değeri kaç cm dir?

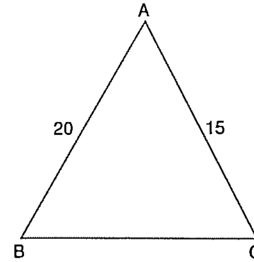
A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

10. ABC üçgeninde
$m(\widehat{ACB}) > 90°$
|BC| = 4 cm
|AC| = 7 cm ise
ABC üçgeninin çevresinin en küçük tam sayı değeri kaç cm dir?




A) 16 B) 18 C) 20 D) 21 E) 23

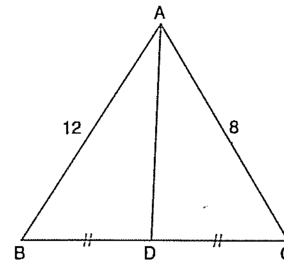
11.




ABC üçgeninde, |AB| = 20 cm, |AC| = 15 cm
$m(\widehat{BAC}) < 90°$ ise ABC üçgeninin çevresinin en büyük tam sayı değeri kaç cm dir?

A) 59 B) 57 C) 55 D) 52 E) 50

12.




ABC üçgeninde, |BD| = |DC|, |AB| = 12 cm
|AC| = 8 cm ise |AD| nin en büyük tam sayı değeri kaç cm dir?

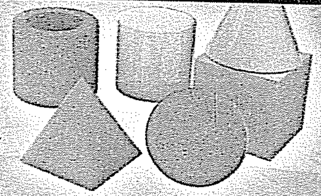
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



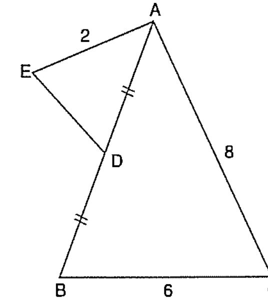
| 1.E | 2.A | 3.E | 4.A | 5.E | 6.C | 7.C | 8.D | 9.C | 10.C | 11.A | 12.D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



# TEST - 8 Üçgende Açı-Kenar Bağıntıları

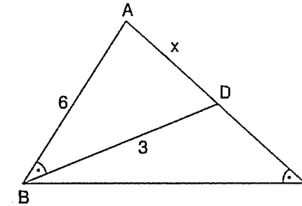


1. ABC ve AED üçgenlerinde
|AC| = 8 br
|BC| = 6 br
|AE| = 2 br
|AD| = |BD| ise
|ED| nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?




A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

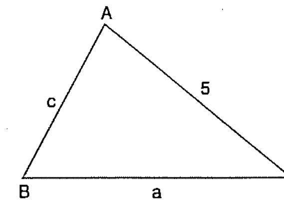
2.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{ACB})$
|AB| = 6 br, |BD| = 3 br ise |AD| = x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

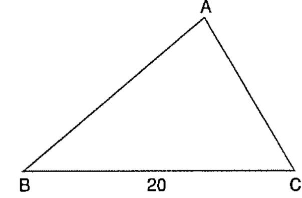
3.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{A}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$
|AC| = 5 cm, $|c - a| - |5 - c| + c = 12$ br ise
Çevre(ABC) kaç birimdir?

A) 12 B) 14 C) 17 D) 22 E) 24

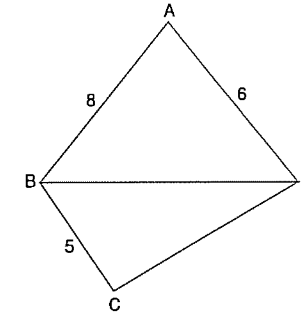
4.




ABC üçgeninde |AB| ve |AC| birer tam sayıdır.
7|AB| = 3|AC|, |BC| = 20 br ise ABC üçgeninin çevresi en çok kaç birimdir?

A) 48 B) 56 C) 58 D) 60 E) 72

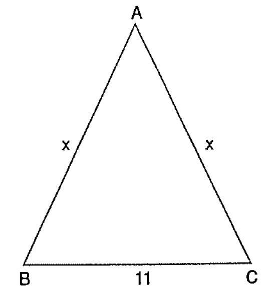
5.




Şekilde $m(\widehat{A}) > 90°$, |AB| = 8 br, |BC| = 5 br
|AD| = 6 br dir. |BD| nin en küçük tam sayı değeri için |CD| nin en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?

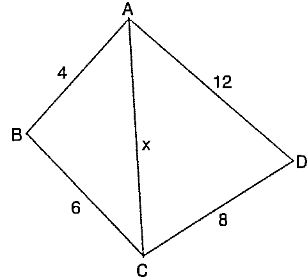
A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

6. ABC üçgeninde
|AB| = |AC| = x br
|BC| = 11 br
x bir tam sayı ise
Çevre(ABC) nin en küçük değeri kaç birimdir?




A) 23 B) 22 C) 21 D) 20 E) 19

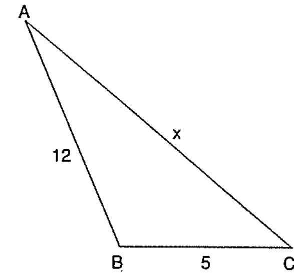
7.




Şekildeki verilenlere göre x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{ABC}) > 90°$, $|AB| = 12$ cm $|BC| = 5$ cm ise $|AC| = x$ in kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

9. Bir üçgenin $h_a$, $h_b$ ve $h_c$ yükseklikleri sırasıyla 2, 3 ve 4 ile orantılıdır. Üçgenin kenar uzunlukları birer tam sayı ise çevresi en az kaç birimdir?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

10. ABC üçgeninde $h_b < h_a < h_c$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $b < a < c$

B) $V_c < V_a < V_b$

C) $m(\widehat{B}) < m(\widehat{A}) < m(\widehat{C})$

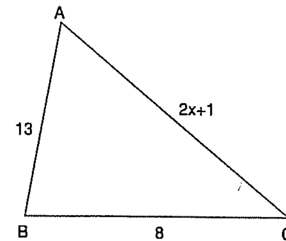
D) $m(\widehat{C}) < m(\widehat{A}) < m(\widehat{B})$

E) $h_b < V_b < n_B$

11. ABC üçgeninin a, b ve c kenarları arasında, $a = b + 1$ ve $a + b + 3c = 20$ bağıntıları varsa c nin alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12.



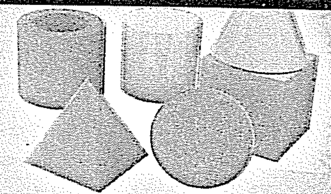

ABC üçgeninde, $|AB| = 13$ br, $|BC| = 8$ br $|AC| = (2x + 1)$ br, $m(\widehat{B}) > 90°$ ise x in alabileceği tam sayı değerleri ile kaç farklı ABC üçgeni çizilebilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

1.C 2.B 3.D 4.D 5.A 6.A 7.B 8.A 9.C 10.D 11.B 12.A

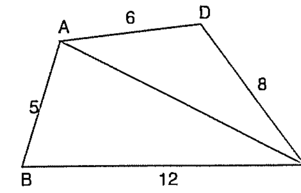






# TEST – 9 Üçgende Açı-Kenar Bağıntıları

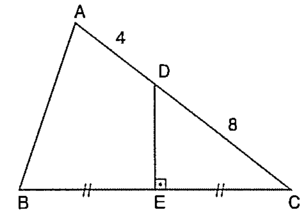
1.




ABCD dörtgeninde, $m(\widehat{ABC}) < 90°$ $m(\widehat{ADC}) > 90°$, $|AB| = 5$ br, $|AD| = 6$ br $|BC| = 12$ br, $|DC| = 8$ br ise $|AC|$ kaç farklı tam sayı değeri alır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

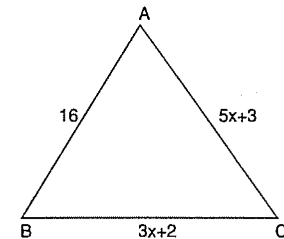
2.




ABC üçgeninde, $[DE] \perp [BC]$, $m(\widehat{BAC}) > 90°$ $|AD| = 4$ br, $|CD| = 8$ br ise $|AB|$ nin en büyük tam sayı değeri kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 11

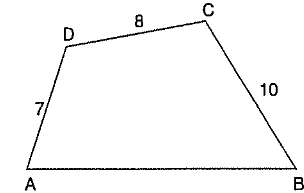
3.




ABC üçgeninde, $|AB| = 16$ cm $|AC| = (5x + 3)$ cm, $|BC| = (3x + 2)$ cm dir. x bir tam sayı ise $|BC|$ nin en büyük değeri kaç cm dir?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

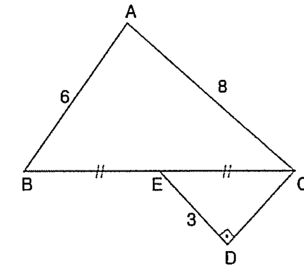
4.




ABCD dörtgeninde, $|AD| = 7$ br, $|CD| = 8$ br $|BC| = 10$ br ise $|AB|$ nin en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

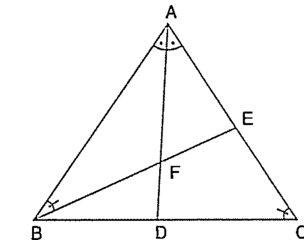
5.




ABC üçgeninde, $[ED] \perp [CD]$, $|BE| = |EC|$ $|AB| = 6$ cm, $|AC| = 8$ cm, $|ED| = 3$ cm ise $|BC|$ nin kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$ $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{ACB})$, $|AB| = 2|AE|$, $|BE| = 18$ cm ise $|BD|$ kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

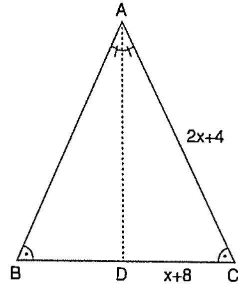
7. ABC üçgeninde

$m(\widehat{B}) = m(\widehat{C})$

$|AC| = (2x + 4)$ cm

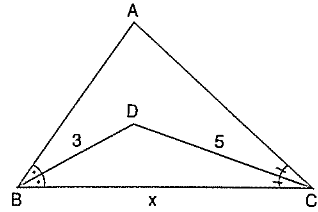
$|DC| = (x + 8)$ cm

[AD] açıortay ise x in en küçük tam sayı değeri kaç cm dir?




A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

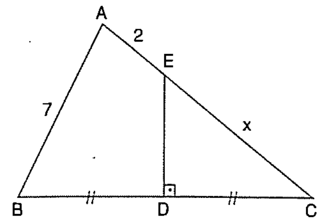
8.




ABC üçgeninde, [BD] ve [CD] açıortaylardır. $|BD| = 3$ cm, $|DC| = 5$ cm ise $|BC| = x$ in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

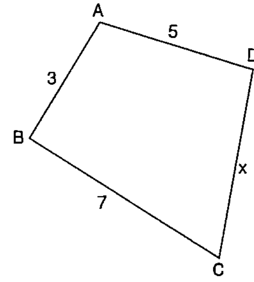
9.




ABC üçgeninde, $[ED] \perp [BC]$, $|BD| = |DC|$ $|AB| = 7$ cm, $|AE| = 2$ cm ise $|EC| = x$ in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

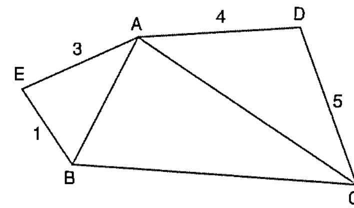
10.




ABCD dörtgeninde verilenlere göre $|DC| = x$ in en küçük tam sayı değeri kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

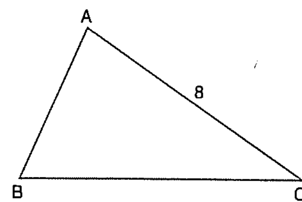
11.




Şekilde verilenlere göre ABC üçgeninin çevresinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

12.




ABC üçgeninde, $|AC| = 8$ cm ise Çevre(ABC) nin en küçük tam sayı değeri kaç cm dir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

ESEN YAYINLARI

1.B 2.A 3.C 4.D 5.E 6.E 7.D 8.B 9.C 10.A 11.D 12.D





**REHBER SORU 37**

Bir ABC üçgeninde,

$a = 3$ cm, $b = \sqrt{2}$ cm ve $m(\widehat{C}) = 45°$ ise c kenarının uzunluğu kaç cm dir?

**Çözüm**

Kosinüs teoremine göre;

$c^2 = a^2 + b^2 - 2.a.b.\cos C$

$c^2 = 9 + 2 - 2.3.\sqrt{2}.\cos 45°$

$c^2 = 11 - 6\sqrt{2}.\frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow c = \sqrt{5}$ cm olur.

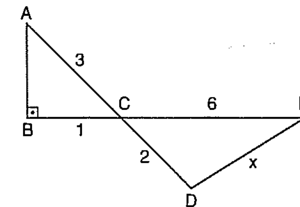
1. Bir ABC üçgeninde, $b = 2$ cm, $c = 4$ cm $m(\widehat{A}) = 120°$ ise a kaç cm dir?

A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) 5 D) $2\sqrt{7}$ E) $2\sqrt{10}$

2. Bir ABC üçgeninde, $a = 2$ cm, $b = 3$ cm ve $c = \sqrt{7}$ ise $m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

A) 60 B) 75 C) 90 D) 120 E) 150

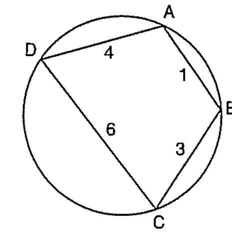
3.




Şekilde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\sqrt{30}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $2\sqrt{10}$ E) 7

4.



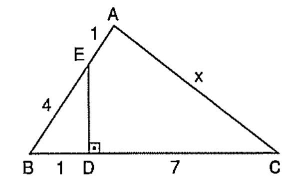

Şekilde verilenlere göre cosA kaçtır?

A) $-\frac{5}{9}$ B) $-\frac{6}{13}$ C) $-\frac{7}{11}$ D) $-\frac{8}{13}$ E) $-\frac{3}{4}$

5. Bir ABC üçgeninde $b^2 = a^2 + c^2 - ac$ bağıntısı varsa $m(\widehat{B})$ kaç derecedir?

A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 120

6.




ABC üçgeninde, $[ED] \perp [BC]$, $|EB| = 4$ cm $|AE| = |BD| = 1$ cm, $|DC| = 7$ cm ise $|AC| = x$ kaç cm dir?

A) $\sqrt{69}$ B) 8 C) $3\sqrt{7}$ D) 7 E) $2\sqrt{5}$

ESEN YAYINLARI

1.D 2.A 3.B 4.C 5.B 6.A

**REHBER SORU 38**

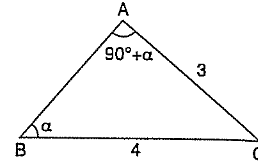
Bir ABC üçgeninde $m(\widehat{A}) - m(\widehat{B}) = 90°$

$|BC| = 4$ cm, $|AC| = 3$ cm ise $\tan\widehat{B}$ kaçtır?

**Çözüm**

Sinüs teoremine göre

$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$

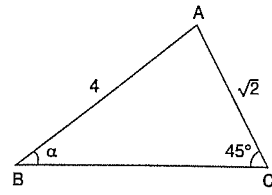



$\frac{4}{\sin(90° + \alpha)} = \frac{3}{\sin\alpha} \Rightarrow \frac{4}{\cos\alpha} = \frac{3}{\sin\alpha}$

$\Rightarrow \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow \tan\alpha = \frac{3}{4}$ olur.

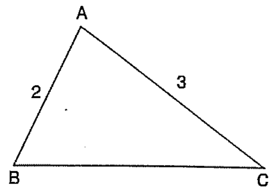
1.




ABC üçgeninde verilenlere göre $\sin\alpha$ kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

2.




ABC üçgeninde $m(\widehat{B}) - m(\widehat{C}) = 90°$ ise $\tan(\widehat{C})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

3. Bir ABC üçgeninde,

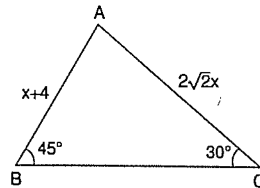
$\sin^2A + \sin^2C = \sin^2B$ ise $m(\widehat{B})$ kaç derecedir?

A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 120

4. Çevrel çemberinin yarıçapı 3 cm olan ABC üçgeninde $m(\widehat{A}) = 30°$ ise a kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5.




ABC üçgeninde $m(\widehat{B}) = 45°$, $m(\widehat{C}) = 30°$

$|AB| = (x+4)$ cm, $|AC| = 2\sqrt{2}x$ cm ise $|AB|$ kaç cm dir?

A) 6 B) $2\sqrt{10}$ C) 7 D) $5\sqrt{2}$ E) 8

ESEN YAYINLARI

1.C 2.B 3.D 4.A 5.E

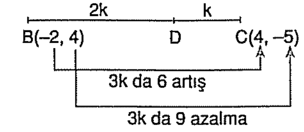




**REHBER SORU 39**

ABC üçgeninde B(–2, 4), C(4, –5) ve D ∈ [BC] dir. |BD| = 2|DC| ise D noktasının koordinatlarını bulunuz.

**Çözüm**



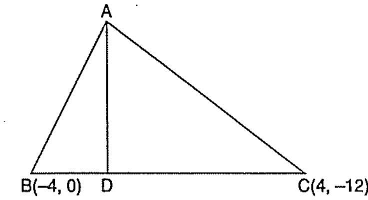

B ve C noktalarının apsisleri için 3k da 6 artış varsa 2k da 4 artış olur.

D noktasının apsisi –2 + 4 = 2 dir.

B ve C noktalarının ordinatları için 3k da 9 azalma varsa 2k da 6 azalma olur.

D noktasının ordinatı 4 – 6 = –2 bulunur.

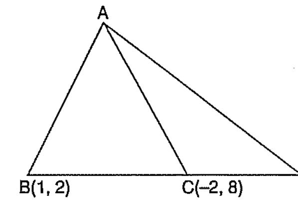
1.




ABC üçgeninde |DC| = 3|BD| dir.
Verilenlere göre, D noktasının koordinatları nedir?

A) (–2, –3) B) (–2, 2) C) (–2, –1) D) (1, –3) E) (2, –3)

2.

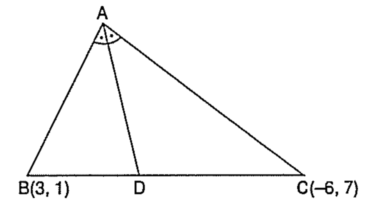



ABC üçgeninde $\frac{|BC|}{|CD|} = \frac{3}{2}$ dir.

Verilenlere göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

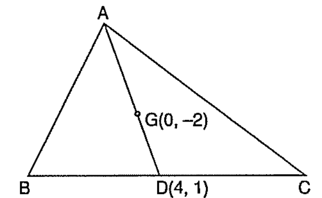
3.




ABC üçgeninde [AD] açıortay, |AC| = 2|AB| dir.
Verilenlere göre, D noktasının koordinatları nedir?

A) (–1, 2) B) (–1, 3) C) (1, 3) D) (0, 2) E) (0, 3)

4.



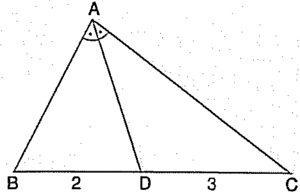

ABC üçgeninde [AD] kenarortay, G ağırlık merkezidir. Verilenlere göre, A noktasının koordinatları nedir?

A) (–8, –6) B) (–8, –7) C) (–8, –8) D) (–6, –8) E) (–7, –8)

ESEN YAYINLARI

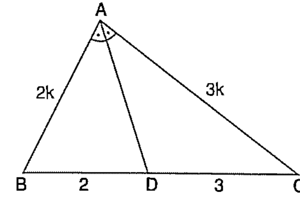
1.A 2.C 3.E 4.C

## REHBER SORU 40




ABC üçgeninde [AD] açıortay, |BD| = 2 cm
|DC| = 3 cm ve Çevre(ABC) = 20 cm ise |AC| kaç cm dir?

### Çözüm



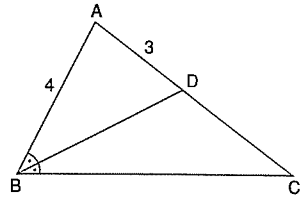

$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|BD|}{|DC|} = \frac{2}{3}$ olacağından

|AB| = 2k ve |AC| = 3k alınabilir.

Çevre(ABC) = 20 ⇒ 5k + 5 = 20 ⇒ k = 3

|AC| = 3k = 3.3 = 9 cm bulunur.

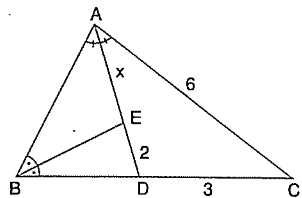
**1.**




ABC üçgeninde [BD] açıortay, |AD| = 3 cm
|AB| = 4 cm, Çevre(ABC) = 21 cm ise
|BC| kaç cm dir?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

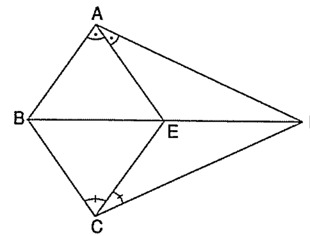
**2.**




ABC üçgeninde [AD] ile [BE] açıortay
|AC| = 6 cm, |DC| = 3 cm, |ED| = 2 cm ise
|AE| = x kaç cm dir?

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

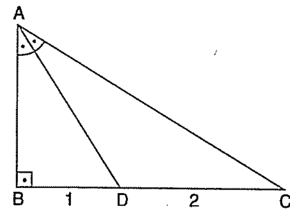
**3.**




ABCD dörtgeninde |AD| = 3|AB|
|CD| = 9 cm ise |BC| kaç cm dir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

**4.**




ABC dik üçgeninde [AD] açıortay
|BD| = 1 cm, |DC| = 2 cm ise |AB| kaç cm dir?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{6}$ E) 3

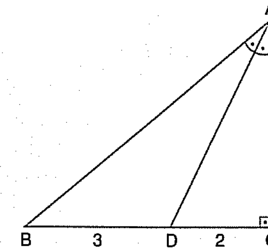
ESEN YAYINLARI

1.A 2.C 3.C 4.B



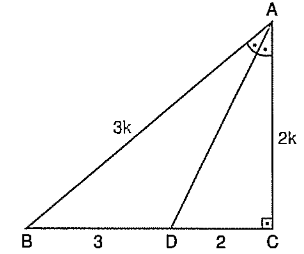


## REHBER SORU 41




ABC üçgeninde, [AC] ⊥ [BC], [AD] açıortay
|BD| = 3 cm, |DC| = 2 cm ise |AB| kaç cm dir?

### Çözüm




[AD] açıortay olduğundan, $\frac{|BD|}{|DC|} = \frac{|AB|}{|AC|}$ dir.

Bu durumda, |AB| = 3k ve |AC| = 2k alınabilir.

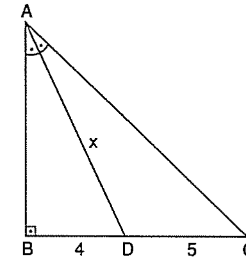
ABC dik üçgeninde

$|AB|^2 = |BC|^2 + |AC|^2 \Rightarrow 9k^2 - 4k^2 = 25$

$\Rightarrow k = \sqrt{5}$ olur.

$|AB| = 3k = 3\sqrt{5}$ cm bulunur.

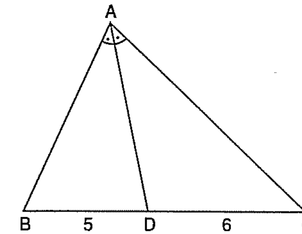
**1.**




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [BC], [AD] açıortay
|BD| = 4 cm, |DC| = 5 cm ise |AD| = x kaç cm dir?

A) $4\sqrt{10}$ B) 12 C) $3\sqrt{10}$ D) 10 E) 9

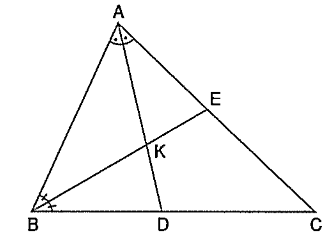
**2.**




ABC üçgeninde, [AD] açıortay, |BD| = 5 cm
|DC| = 6 cm, Çevre(ABC) = 33 cm ise
|AC| kaç cm dir?

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

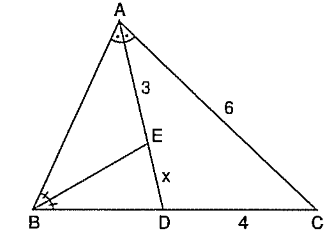
**3.**




ABC üçgeninde, |AB| = 6 br, |AC| = 8 br
|BC| = 7 br, [AD] ve [BE] açıortaylar ise
$\frac{|AK|}{|KD|}$ kaçtır?

A) 4 B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

**4.**



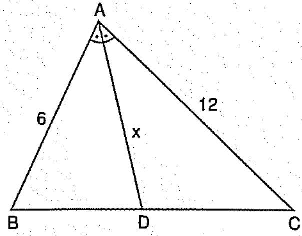

ABC üçgeninde, [AD] ve [BE] açıortaylardır.
|AC| = 6 cm, |DC| = 4 cm, |AE| = 3 cm ise
|ED| = x kaç cm dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

ESEN YAYINLARI

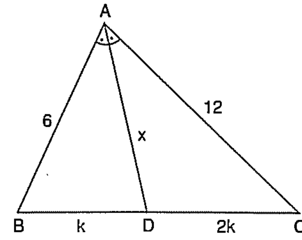
1.A 2.B 3.E 4.C

## REHBER SORU 42



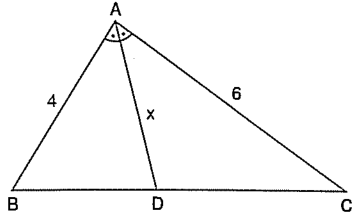

ABC üçgeninde, [AD] açıortay, |AB| = 6 br |AC| = 12 br, |BC| = 9 br ise |AD| = x kaç birimdir?

### Çözüm




[AD] açıortay olduğundan, |BD| = k, |DC| = 2k alınabilir.
Bu durumda,
|BC| = 3k ⇒ 9 = 3k ⇒ k = 3
|BD| = 3, |DC| = 2k = 6 olur.
$|AD|^2 = |AB|.|AC| - |BD|.|DC|$
$x^2 = 6.12 - 3.6 \Rightarrow x = 3\sqrt{6}$ br bulunur.

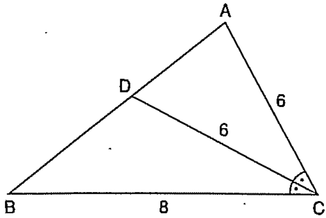
**1.**




ABC üçgeninde [AD] açıortay, |AB| = 4 cm |AC| = 6 cm, |BC| = 5 cm ise |AD| = x kaç cm dir?

A) $3\sqrt{2}$ B) 4 C) $\sqrt{15}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 3

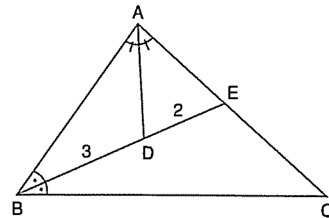
**2.**




ABC üçgeninde, [DC] açıortay |AC| = |DC| = 6 cm, |BC| = 8 cm ise |AB| kaç cm dir?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

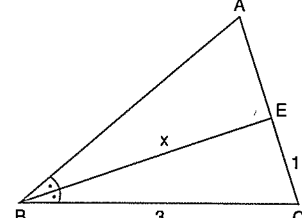
**3.**




ABC üçgeninde, [BE] ve [AD] açıortaylar |BD| = 3 cm, |DE| = 2 cm ise |AE|.|EC| kaç $cm^2$ dir?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

**4.**




ABC üçgeninde, [BE] açıortay, |BC| = 3 cm |EC| = 1 cm, Çevre(ABC) = 10 cm ise |BE| = x kaç cm dir?

A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{15}$ D) 4 E) $3\sqrt{2}$

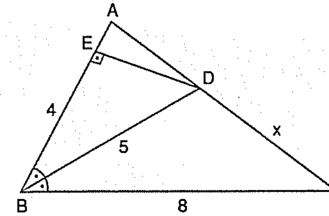
ESEN YAYINLARI

1.A 2.D 3.B 4.B



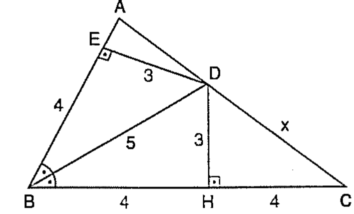


## REHBER SORU 43



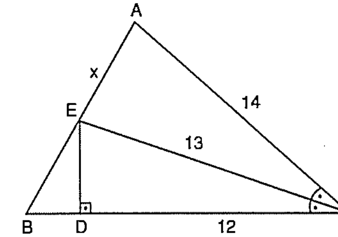

ABC üçgeninde, [BD] açıortay, [ED] ⊥ [AB] |EB| = 4 cm, |BC| = 8 cm, |BD| = 5 cm ise |DC| = x kaç cm dir?

### Çözüm




EBD üçgeninde, |ED| = 3 tür. (3-4-5 üçgeni)
[DH] ⊥ [BC] çizersek
[BD] açıortay olduğundan,
|DH| = |ED| = 3 ve |BH| = |BE| = 4 olur.
|BC| = 8 ve |BH| = 4 ⇒ |HC| = 4 olacağından
DHC dik üçgeninde
|DC| = x = 5 cm bulunur. (3-4-5 üçgeni)

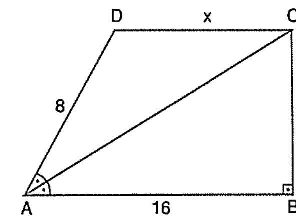
**1.**




ABC üçgeninde, [CE] açıortay, [ED] ⊥ [BC] |AC| = 14 cm, |EC| = 13 cm, |DC| = 12 cm ise |AE| = x kaç cm dir?

A) $\sqrt{29}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) 7 E) $5\sqrt{2}$

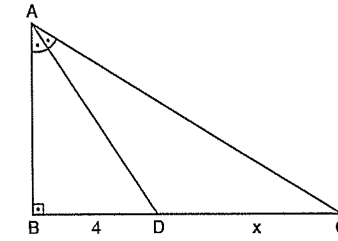
**2.**




ABCD dörtgeninde [AC] açıortay, |AD| = 8 cm |CB| = 6 cm, |AB| = 16 cm ise |DC| = x kaç cm dir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

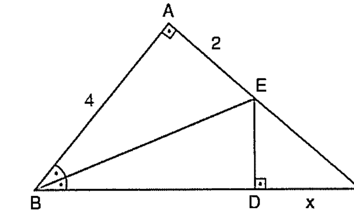
**3.**




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [BC], [AD] açıortay |BD| = 4 cm, |AC| – |AB| = 3 cm ise |DC| = x kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

**4.**



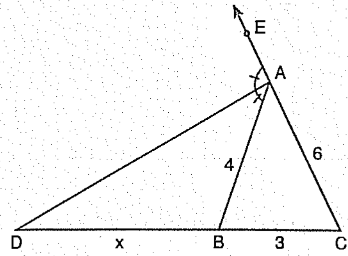

ABC üçgeninde, [BA] ⊥ [AC], [ED] ⊥ [BC] [BE] açıortay, |AB| = 4 cm, |EA| = 2 cm ise |DC| = x kaç cm dir?

A) 3 B) $\frac{8}{3}$ C) 2 D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

ESEN YAYINLARI

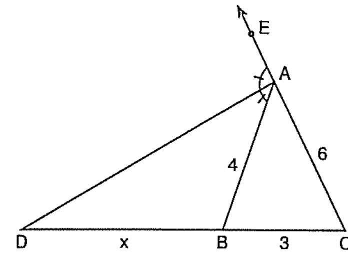
1.A 2.D 3.C 4.B

## REHBER SORU 44




ABC üçgeninde, [AD] dış açıortaydır.
Verilenlere göre |DB| = x kaç birimdir?

**Çözüm**

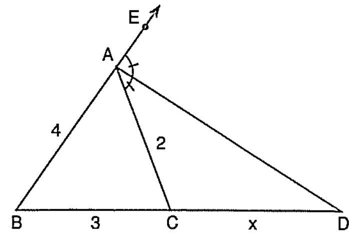



Dış açıortay teoremine göre,

$$\frac{|DB|}{|DC|} = \frac{|AB|}{|AC|} \Rightarrow \frac{x}{x+3} = \frac{4}{6}$$

$\Rightarrow x = 6$ br bulunur.

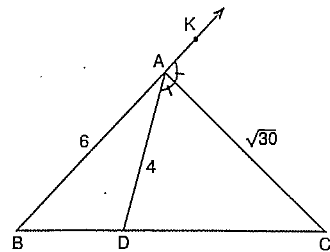
**1.**




ABC üçgeninde, [AD] dış açıortaydır.
Verilenlere göre |CD| = x kaç birimdir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

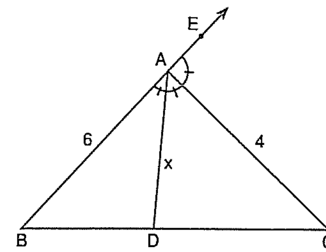
**2.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{CAK})$
$|AB| = 6$ cm, $|AC| = \sqrt{30}$ cm, $|AD| = 4$ cm ise
|BC| kaç cm dir?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

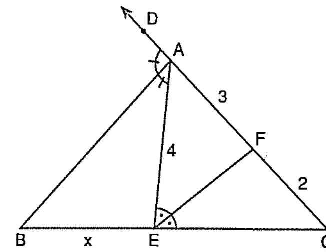
**3.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{CAE})$
$|AB| = 6$ cm, $|AC| = 4$ cm ise $|AD| = x$ kaç cm dir?

A) $\frac{12}{5}$ B) 3 C) $\frac{16}{5}$ D) $\frac{18}{5}$ E) 4

**4.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{DAB}) = m(\widehat{BAE})$
$m(\widehat{AEF}) = m(\widehat{FEC})$, $|AE| = 4$ cm, $|AF| = 3$ cm
$|FC| = 2$ cm ise $|BE| = x$ kaç cm dir?

A) 10 B) $\frac{31}{3}$ C) $\frac{32}{3}$ D) 11 E) 12

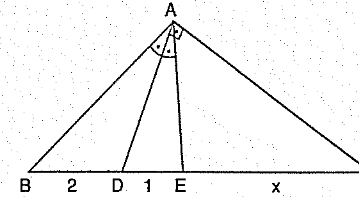
ESEN YAYINLARI

1.B 2.C 3.A 4.C



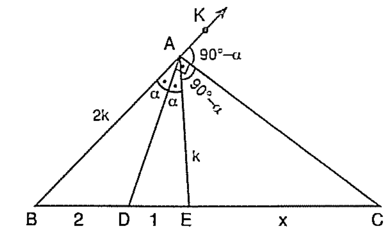


## REHBER SORU 45




ABC üçgeninde, [DA] ⊥ [AC], $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE})$
$|BE| = 2$ br, $|DE| = 1$ br ise $|EC| = x$ kaç birimdir?

**Çözüm**

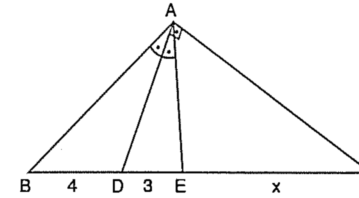



$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE}) = \alpha$ alalım.
[BK çizilirse, $m(\widehat{CAK}) = m(\widehat{EAC}) = 90° - \alpha$ olur.
O halde, ABE üçgeninde [AC] bir dış açıortaydır.
Ayrıca [AD] iç açıortay olduğundan,
$|AB| = 2k$, $|AE| = k$ alınabilir.
Dış açıortay özelliğine göre,

$$\frac{|CE|}{|CB|} = \frac{|AE|}{|AB|} \Rightarrow \frac{x}{x+3} = \frac{k}{2k} \Rightarrow 2x = x + 3$$

$\Rightarrow x = 3$ br bulunur.

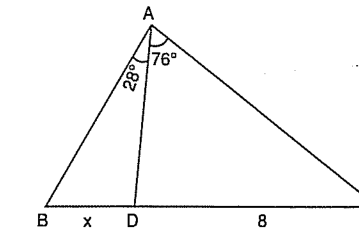
**1.**




ABC üçgeninde, [DA] ⊥ [AC]
$m(\widehat{EAD}) = m(\widehat{DAB})$, $|BD| = 4$ br, $|DE| = 3$ br
ise $|EC| = x$ kaç birimdir?

A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

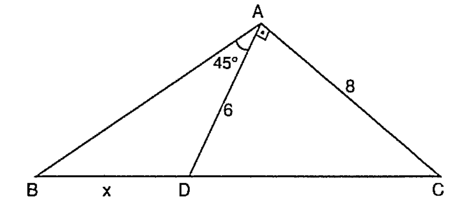
**2.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = 28°$, $m(\widehat{DAC}) = 76°$
$2|AB| = 3|AD|$, $|DC| = 8$ cm ise $|BD| = x$ kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

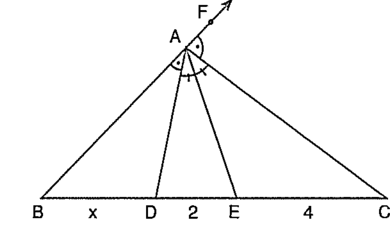
**3.**




ABC üçgeninde, [DA] ⊥ [AC], $m(\widehat{BAD}) = 45°$
$|AD| = 6$ cm, $|AC| = 8$ cm ise $|BD| = x$ kaç cm dir?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

**4.**



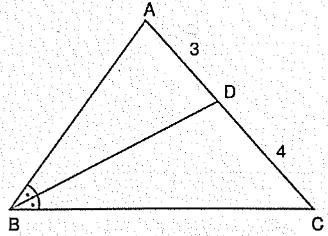

ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{CAF})$
$m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAC})$, $|DE| = 2$ cm, $|EC| = 4$ cm
ise $|BD| = x$ kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ESEN YAYINLARI

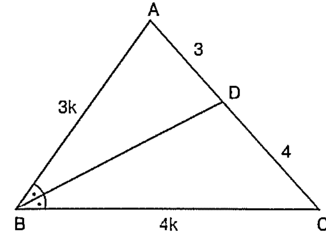
1.A 2.B 3.E 4.D

## REHBER SORU 46




ABC üçgeninde [BD] açıortaydır.
|BC| nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

**Çözüm**




[BD] açıortay olduğundan, $|AB| = 3k$, $|BC| = 4k$ alınabilir. Üçgen eşitsizliğine göre,

$|BC| - |AB| < |AC| < |BC| + |AB|$

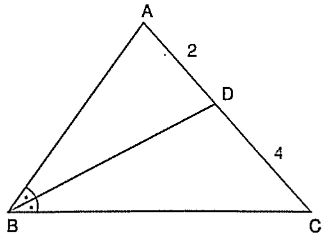
$4k - 3k < 7 < 4k + 3k \Rightarrow k < 7 < 7k$

$\left.\begin{array}{l} 7 < 7k \\ k < 7 \end{array}\right\} \Rightarrow 1 < k < 7$

$1 < k < 7 \Rightarrow 4 < 4k < 28 \Rightarrow 4 < |BC| < 28$ olur.

|BC| nin alabileceği en büyük tam sayı değeri 27 dir.

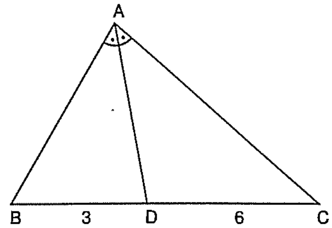
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre |AB| nin alabileceği kaç tane tam sayı değeri vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

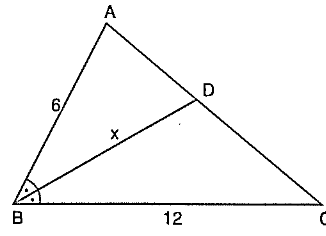
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre |AC| nin en küçük tam sayı değeri kaç birimdir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

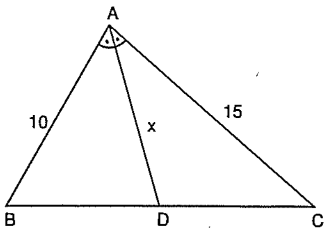
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x in en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

**4.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x in kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

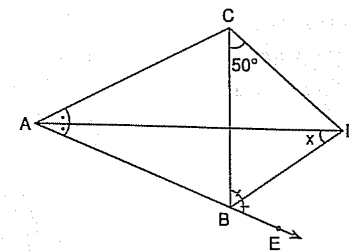
ESEN YAYINLARI

1.B 2.D 3.C 4.A



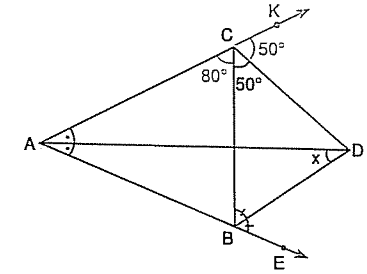


## REHBER SORU 47




ABC üçgeninde, [AD] iç açıortay, [BD] dış açıortaydır. $m(\widehat{BCD}) = 50°$ ise $m(\widehat{BDA}) = x$ kaç derecedir?

**Çözüm**

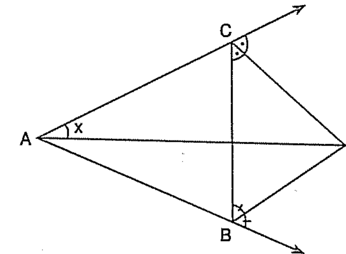



İki dış ve bir iç açıortay aynı noktada kesişeceğinden [CD] dış açıortaydır.

O halde $m(\widehat{DCK}) = m(\widehat{BCD}) = 50°$ ve $m(\widehat{BCA}) = 80°$

$m(\widehat{BDA}) = \dfrac{m(\widehat{BCA})}{2} = \dfrac{80°}{2} = 40°$ bulunur.

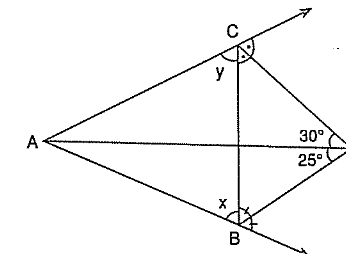
**1.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BDC}) = 64°$ dir.
Verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

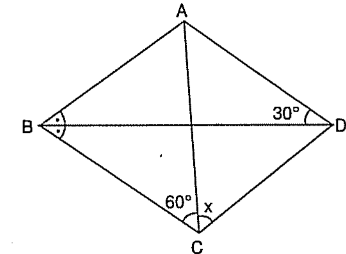
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre, x – y kaç derecedir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

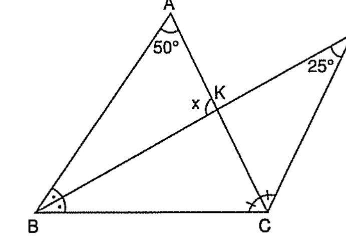
**3.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 50 B) 52 C) 55 D) 58 E) 60

**4.**



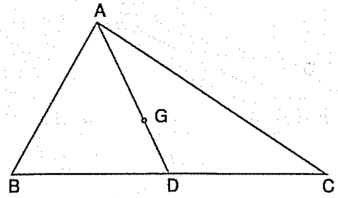

ABC ve BCD üçgenlerinde verilenlere göre $m(\widehat{AKB}) = x$ kaç derecedir?

A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 105

ESEN YAYINLARI

1.D 2.A 3.E 4.C

## REHBER SORU 48




ABC üçgeninde G ağırlık merkezi
|AG| = (x + 5) cm, |GD| = 3x cm ise |AD| kaç cm dir?

**Çözüm**

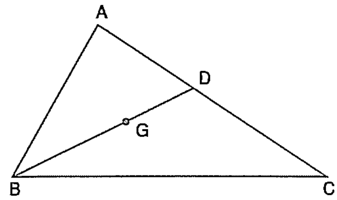
G ağırlık merkezi ise

$|AG| = 2|GD| \Rightarrow x + 5 = 2.3x$

$\Rightarrow x = 1$ cm

$|AD| = x + 5 + 3x = 4x + 5 = 4.1 + 5 = 9$ cm bulunur.

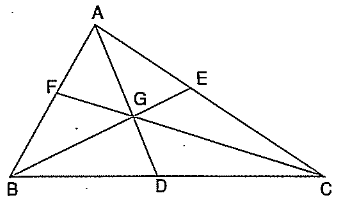
**1.**




ABC üçgeninde, G ağırlık merkezi
|BD| = 12 cm ise |GD| kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

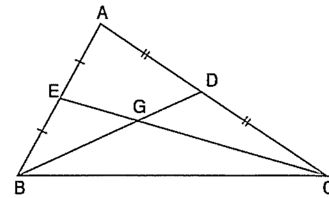
**2.**




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
|AG| + |BG| + |GC| = 8 cm ise
|AD| + |BE| + |CF| kaç cm dir?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

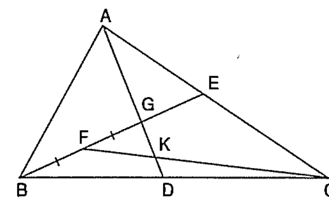
**3.**




ABC üçgeninde [BD] ve [CE] kenarortaylardır.
|GD| = (y−1) br, |GC| = (2y+2) br,
|EG| = (x−4) br, |BG| = (x+6) br ise
x + y kaç br dir?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

**4.**




ABC üçgeninde G ağırlık merkezi
|BF| = |FG|, |DK| = 3 cm ise |AD| kaç cm dir?

A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

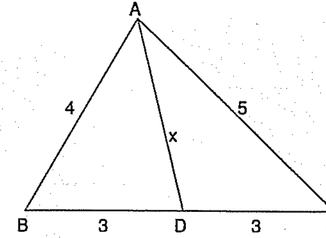


1.D 2.A 3.D 4.B



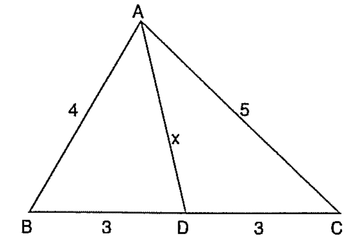


## REHBER SORU 49




ABC üçgeninde verilenlere göre |AD| = x kaç birimdir?

**Çözüm**




ABC üçgeninin $V_a$ kenarortayı [AD] olduğundan

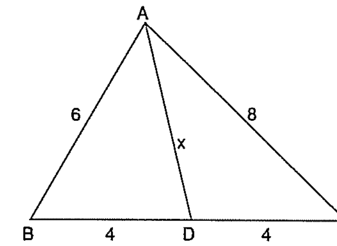
$2V_a^2 = b^2 + c^2 - \frac{a^2}{2}$ özelliğine göre

$2.x^2 = 5^2 + 4^2 - \frac{6^2}{2}$

$2.x^2 = 25 + 16 - 18$

$2.x^2 = 23 \Rightarrow x = \sqrt{\frac{23}{2}}$ birim bulunur.

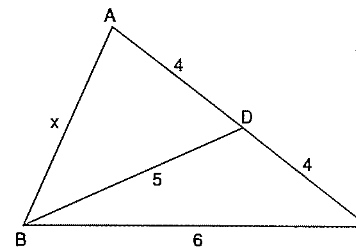
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre |AD| = x kaç birimdir?

A) $4\sqrt{2}$ B) $\sqrt{34}$ C) 6 D) $2\sqrt{10}$ E) 7

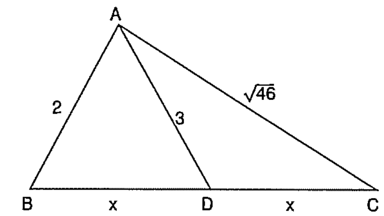
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre |AB| = x kaç birimdir?

A) $3\sqrt{5}$ B) $\sqrt{46}$ C) 7 D) $5\sqrt{2}$ E) 8

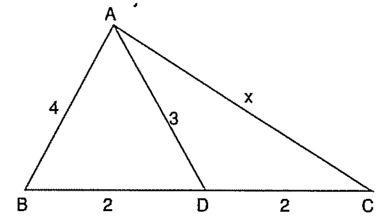
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre |BD| = |DC| = x kaç birimdir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

**4.**



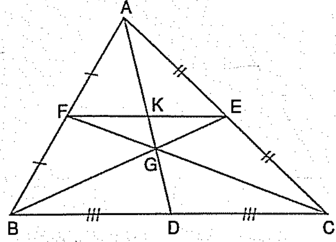

ABC üçgeninde verilenlere göre |AC| = x kaç birimdir?

A) 4 B) $\sqrt{15}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{10}$ E) 3



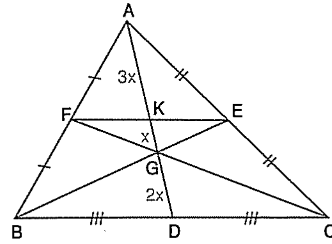
1.B 2.B 3.E 4.D

**REHBER SORU 50**




ABC üçgeninde [AD], [BE] ve [CF] kenarortaylardır. $\dfrac{|KG|+|AG|}{|AD|-|GD|}$ kaçtır?

**Çözüm**

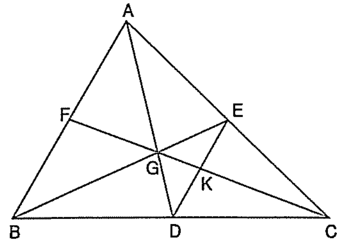



Şekilde görüldüğü gibi $|KG| = x$ alınırsa $|GD| = 2x$ $|AK| = 3x$ olur. (312 kuralı)

Bu durumda,

$$\frac{|KG|+|AG|}{|AD|-|GD|} = \frac{x+4x}{6x-2x} = \frac{5x}{4x} = \frac{5}{4}$$

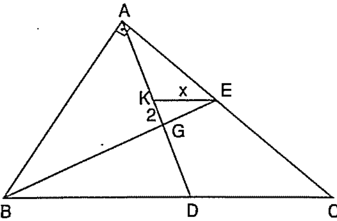
**1.**




ABC üçgeninde, [AD], [BE] ve [CF] kenarortaylardır. $|GC| - |FK| = 2$ cm ise $|CF|$ kaç cm dir?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

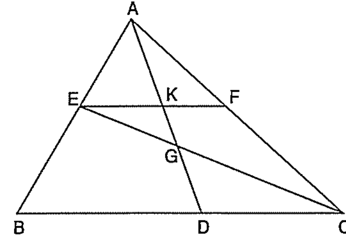
**2.**




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [AC], [BE] ve [AD] kenarortaylar, [KE] // [BC], $|KG| = 2$ cm ise $|KE| = x$ kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

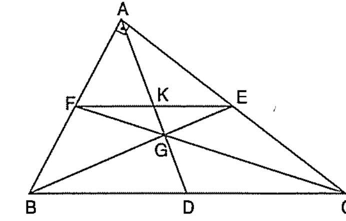
**3.**




ABC üçgeninde [AD] ve [CE] kenarortaylar [EF] // [BC], $|GD| = 4$ cm ise $|AK|$ kaç cm dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

**4.**




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [AC]
[BE], [CF] ve [AD] kenarortaylardır.
$|EF| = 4$ cm ise $|AD|$ kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

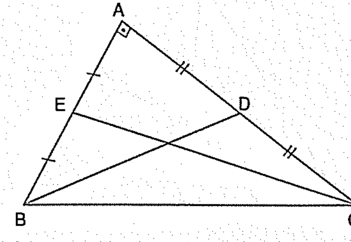
1.A 2.D 3.C 4.B





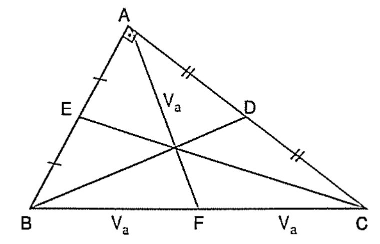


**REHBER SORU 51**




ABC üçgeninde, [BA] ⊥ [AC], D ve E orta noktalar, $|BD| = 6$ cm, $|EC| = 8$ cm ise $|BC|$ kaç cm dir?

**Çözüm**




$V_b = |BD| = 6$ cm, $V_c = |EC| = 8$ cm, $m(\widehat{A}) = 90°$ ise

$5V_a^2 = V_b^2 + V_c^2 \Rightarrow 5.V_a^2 = 6^2 + 8^2$

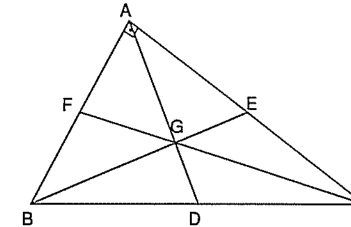
$\Rightarrow V_a = 2\sqrt{5}$ olur.

$|BC| = 2V_a \Rightarrow |BC| = 2.2\sqrt{5} = 4\sqrt{5}$ cm bulunur.

**1.** Bir ABC üçgeninde,
$m(\widehat{A}) = 90°$, $V_b = 4$ cm, $V_c = 8$ cm ise $|BC|$ kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

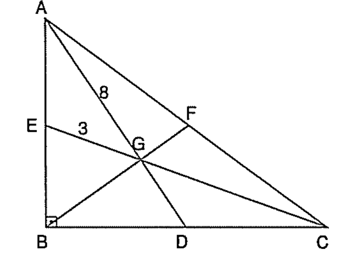
**2.**




ABC dik üçgeninde, [AD], [BE] ve [CF] kenarortaylardır. $|GD| = 3$ cm ise $|BE|^2 + |CF|^2$ kaç $cm^2$ dir?

A) 405 B) 400 C) 385 D) 360 E) 345

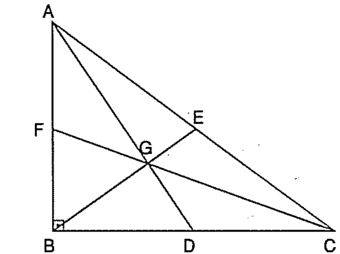
**3.**




ABC üçgeninde [AD], [BF] ve [CE] kenarortaylardır. $|AG| = 8$ cm, $|GE| = 3$ cm ise $|GF|$ kaç cm dir?

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{6}$ D) 3 E) $\sqrt{10}$

**4.**

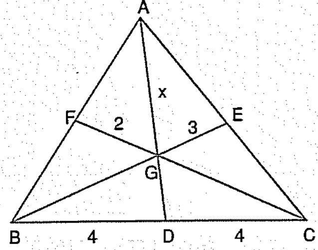



ABC üçgeninde [AD], [CF], [BE] kenarortaylardır. $|AG|^2 + |GC|^2 = 100$ $cm^2$ ise $|AC|$ kaç cm dir?

A) 9 B) $3\sqrt{10}$ C) 12 D) 13 E) $6\sqrt{5}$

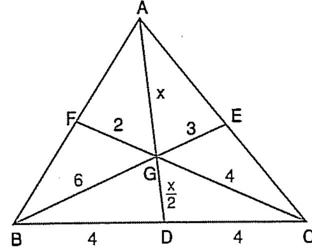
1.C 2.A 3.B 4.E

## REHBER SORU 52




ABC üçgeninde [AD], [BE], [CF] kenarortaylar $|GE| = 3$ cm, $|FG| = 2$ cm, $|BD| = |DC| = 4$ cm ise $|AG| = x$ kaç cm dir?

### Çözüm




G ağırlık merkezi olduğundan,

$|GC| = 2|FG| = 2.2 = 4$, $|BG| = 2|GE| = 2.3 = 6$

$|GD| = \dfrac{|AG|}{2} = \dfrac{x}{2}$ olur.

GBC üçgeninde [GD] kenarortay olduğundan,

$2|GD|^2 = |BG|^2 + |GC|^2 - \dfrac{|BC|^2}{2}$

$2.\left(\dfrac{x}{2}\right)^2 = 6^2 + 4^2 - \dfrac{8^2}{2} \Rightarrow x = 2\sqrt{10}$ cm bulunur.

**1.** Bir ABC üçgeninde,
$V_a = 12$ cm, $V_b = 9$ cm, $V_c = 6$ cm ise
$|BC| = a$ kaç cm dir?

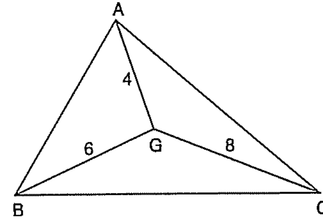
A) 4 B) 5 C) $4\sqrt{2}$ D) 6 E) $2\sqrt{10}$

**2.**

ABC üçgeninde, [AD], [BE] ve [CF] kenarortaylardır. $|AG| = 8$ cm, $|GE| = 2$ cm $|GC| = 10$ cm ise $|BD| = |DC| = x$ kaç cm dir?

A) $3\sqrt{5}$ B) $\sqrt{42}$ C) 6 D) 5 E) $2\sqrt{6}$

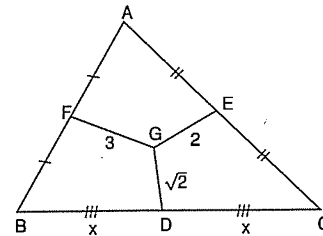
**3.**




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
$|AG| = 4$ cm, $|BG| = 6$ cm, $|GC| = 8$ cm ise
$|AC|$ kaç cm dir?

A) $2\sqrt{30}$ B) $2\sqrt{31}$ C) 12 D) 13 E) $2\sqrt{35}$

**4.**




ABC üçgeninde G ağırlık merkezi, F, E ve D kenar orta noktalarıdır.
$|GF| = 3$ cm, $|GE| = 2$ cm, $|GD| = \sqrt{2}$ cm ise
$|BD| = |DC| = x$ kaç cm dir?

A) $2\sqrt{6}$ B) 5 C) $2\sqrt{7}$ D) 6 E) 7

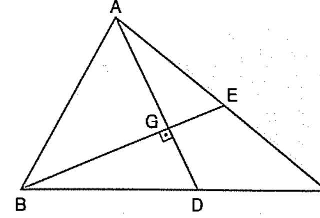
ESEN YAYINLARI

1.E 2.B 3.B 4.A



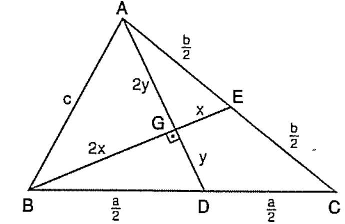


## REHBER SORU 53




ABC üçgeninde [AD] ve [BE] kenarortaylar $[AD] \perp [BE]$ ise $5c^2 = a^2 + b^2$ olduğunu gösteriniz.

### Çözüm




Şekilde görüldüğü gibi AGE dik üçgeninde,

$|AE|^2 = |AG|^2 + |GE|^2 \Rightarrow \dfrac{b^2}{4} = 4y^2 + x^2$ (I)

BGD dik üçgeninde,

$|BD|^2 = |BG|^2 + |GD|^2 \Rightarrow \dfrac{a^2}{4} = 4x^2 + y^2$ (II)

I ve II taraf tarafa toplanırsa,

$\dfrac{a^2 + b^2}{4} = 5(x^2 + y^2) \Rightarrow x^2 + y^2 = \dfrac{a^2 + b^2}{20}$ olur.

ABG dik üçgeninde,

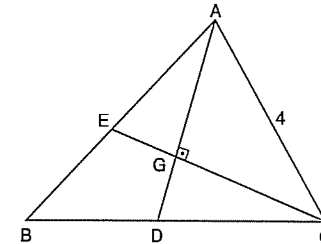
$|AB|^2 = |BG|^2 + |AG|^2 \Rightarrow c^2 = 4x^2 + 4y^2$

$\Rightarrow c^2 = 4(x^2 + y^2)$

$\Rightarrow c^2 = 4.\dfrac{a^2 + b^2}{20}$

$\Rightarrow 5c^2 = a^2 + b^2$ bulunur.

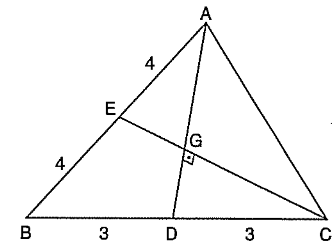
**1.**




ABC üçgeninde, [AD] ve [CE] kenarortaylar $[AD] \perp [CE]$, $|AC| = 4$ cm ise $|BD|^2 + |EA|^2$ kaç $cm^2$ dir?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

**2.**



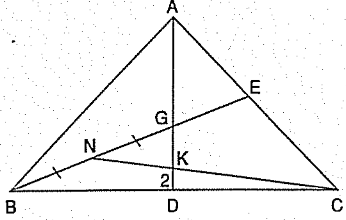

ABC üçgeninde, $[AD] \perp [CE]$
$|BD| = |DC| = 3$ cm, $|BE| = |EA| = 4$ cm ise
$|AC|$ kaç cm dir?

A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) 5 E) 6

ESEN YAYINLARI

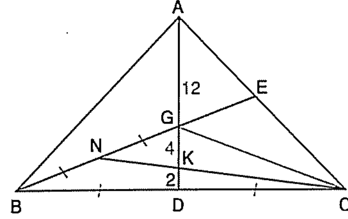
1.E 2.C

## REHBER SORU 54




ABC üçgeninde [BE] ve [AD] kenarortaylardır. |BN| = |NG|, |KD| = 2 cm ise |AK| kaç cm dir?

### Çözüm




BGC üçgeninde K ağırlık merkezi olacağından,

|GK| = 2|KD| ⇒ |GK| = 2.2 = 4 cm

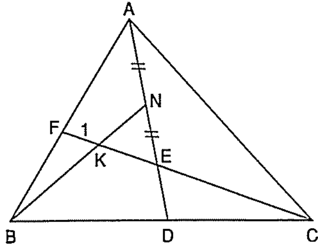
ABC üçgeninde G ağırlık merkezi olduğundan,

|AG| = 2|GD| ⇒ |AG| = 2.6 = 12 cm

|AK| = |AG| + |GK| ⇒ |AK| = 12 + 4

⇒ |AK| = 16 cm olur.

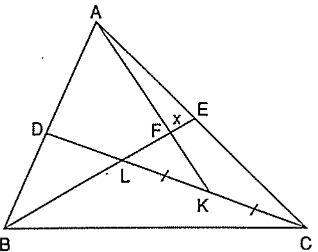
**1.**




ABC üçgeninde [AD] ve [CF] kenarortaylar |AN| = |NE|, |FK| = 1 cm ise |KC| kaç cm dir?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

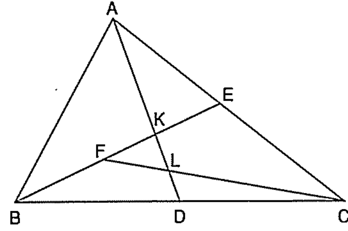
**2.**




ABC üçgeninde [BE] ve [CD] kenarortaylar |LK| = |KC|, |BF| = 4 cm ise |FE| = x kaç cm dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

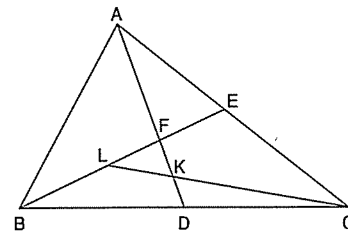
**3.**




ABC üçgeninde [AD] ve [BE] kenarortaylar |BF| = 2|FK|, |KL| = 2 cm ise |AD| kaç cm dir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

**4.**




ABC üçgeninde [AD] ve [BE] kenarortaylar |FK| = 2|KD| ise $\frac{|BL|}{|LF|}$ kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

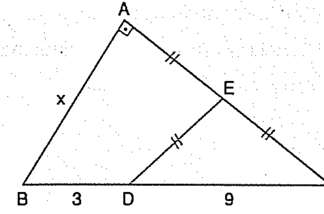
ESEN YAYINLARI

1.C 2.A 3.E 4.A



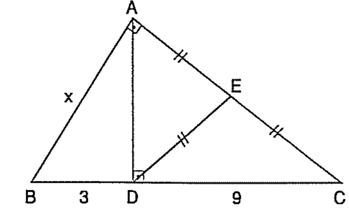


## REHBER SORU 55




ABC üçgeninde, [BA] ⊥ [CA], |AE| = |EC| = |DE| |BD| = 3 cm, |DC| = 9 cm ise |AB| = x kaç cm dir?

### Çözüm




Şekilde görüldüğü gibi

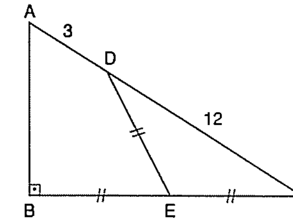
|AE| = |EC| = |DE| ⇒ m($\widehat{ADC}$) = 90° dir.

ABC dik üçgeninde Öklid teoremine göre

$|AB|^2$ = |BD|.|BC|

$x^2$ = 3.12 ⇒ x = 6 cm bulunur.

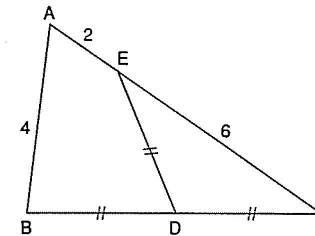
**1.**




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [BC], |BE| = |EC| = |DE| |AD| = 3 cm, |CD| = 12 cm ise |DE| kaç cm dir?

A) $3\sqrt{5}$ B) 7 C) $5\sqrt{2}$ D) 8 E) $4\sqrt{5}$

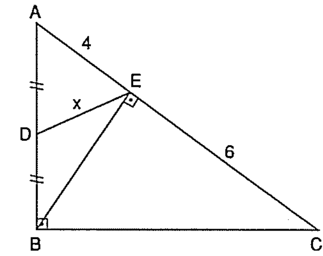
**2.**




ABC üçgeninde, |AE| = 2 cm, |EC| = 6 cm |AB| = 4 cm, |BD| = |ED| = |DC| ise m($\widehat{BAC}$) kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 80

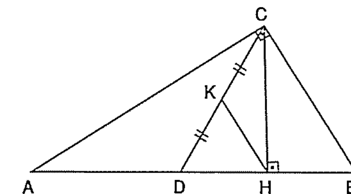
**3.**




ABC üçgeninde, [BE] ⊥ [AC], [AB] ⊥ [BC] |AD| = |DB|, |AE| = 4 cm, |EC| = 6 cm ise |DE| = x kaç cm dir?

A) 3 B) $\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{15}$ E) 4

**4.**



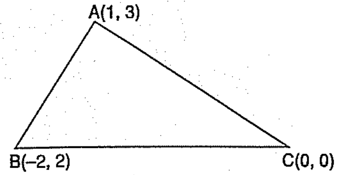

ABC üçgeninde, [AC] ⊥ [BC], [HC] ⊥ [AB] |BD| = |AD| = 12 cm, |DK| = |KC| ise |HK| kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ESEN YAYINLARI

1.A 2.C 3.B 4.D

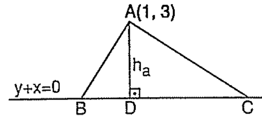
REHBER SORU 56




ABC üçgeninde verilenlere göre [BC] kenarına ait yükseklik uzunluğunu bulunuz.

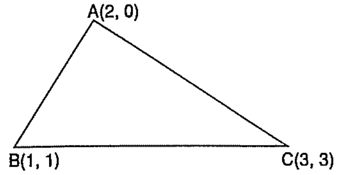
**Çözüm**

B(–2, 2) ve C(0, 0) noktalarından geçen doğrunun denklemi y + x = 0 dır. A(1, 3) noktasının y + x = 0 doğrusuna uzaklığı aradığımız uzunluktur.




$h_a = |AD| = \dfrac{|3+1|}{\sqrt{1+1}} = \dfrac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$ br bulunur.

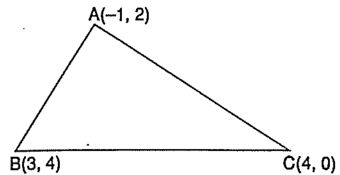
1.




ABC üçgeninde verilenlere göre, [BC] kenarına ait yüksekliğin uzunluğu kaç br dir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

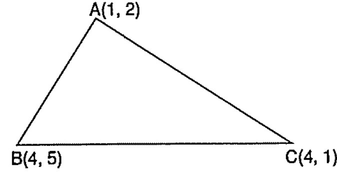
2.




ABC üçgeninde verilenlere göre, [AB] kenarına ait yüksekliği üzerinde bulunduran doğrunun denklemi nedir?

A) y + 2x = 8 B) y – 2x = 8 C) y – 2x = 4
D) y + 2x = 4 E) x + 2y = 4

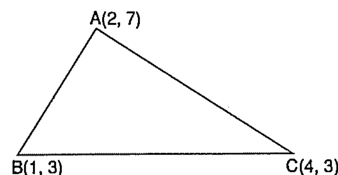
3.




ABC üçgeninde verilenlere göre, [BC] kenarına ait yüksekliğin uzunluğu kaç br dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4.




ABC üçgeninde verilenlere göre, [BC] kenarına ait yüksekliği üzerinde bulunduran doğrunun denklemi nedir?

A) x – 7 = 0 B) x – 2 = 0 C) x + 2 = 0
D) y – 2 = 0 E) y – 7 = 0

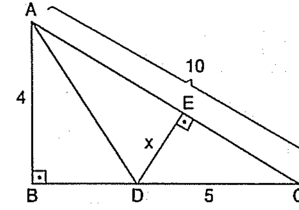
ESEN YAYINLARI

1.B 2.A 3.A 4.B





REHBER SORU 57




ABC üçgeninde [AB] ⊥ [BC], [DE] ⊥ [AC]
|AB| = 4 cm, |DC| = 5 cm ve |AC| = 10 cm ise
|DE| = x kaç cm dir?

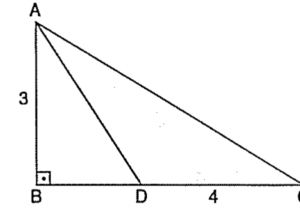
**Çözüm**

$A(ADC) = \frac{1}{2}|DE|.|AC| = \frac{1}{2}x.10 = 5x$

$A(ADC) = \frac{1}{2}|AB|.|DC| = \frac{1}{2}4.5 = 10$

$5x = 10 \Rightarrow x = 2$ cm bulunur.

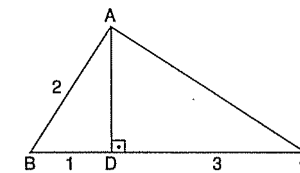
1.




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [BC], |AB| = 3 cm
|DC| = 4 cm ise A(ADC) kaç cm$^2$ dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

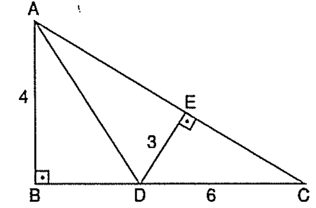
2.




ABC üçgeninde, [AD] ⊥ [BC], |AB| = 2 cm
|BD| = 1 cm, |DC| = 3 cm ise A(ABC) kaç cm$^2$ dir?

A) $\sqrt{3}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{3}$

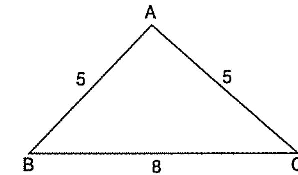
3.




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [BC], [DE] ⊥ [AC]
|AB| = 4 cm, |DE| = 3 cm, |DC| = 6 cm ise
|AC| kaç cm dir?

A) $\frac{15}{2}$ B) 8 C) $\frac{17}{2}$ D) 9 E) 10

4.




ABC üçgeninde, |AB| = |AC| = 5 cm
|BC| = 8 cm ise A(ABC) kaç cm$^2$ dir?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

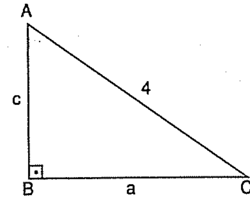
ESEN YAYINLARI

1.C 2.C 3.B 4.E

**REHBER SORU 58**

Çevre uzunluğu 10 cm olan bir dik üçgenin hipotenüs uzunluğu 4 cm ise bu dik üçgenin alanı kaç cm$^2$ dir?

**Çözüm**




Çevre(ABC) = 10 ise $a + c + 4 = 10$, $a + c = 6$ cm

ABC dik üçgeninde $a^2 + c^2 = 4^2 = 16$ olup

$(a + c)^2 = 6^2 \Rightarrow a^2 + c^2 + 2ac = 36$

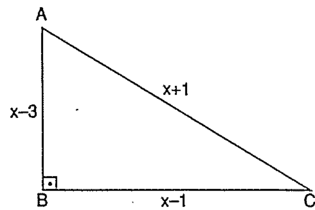
$\Rightarrow 16 + 2ac = 36$

$\Rightarrow ac = 10$

$A(ABC) = \frac{a.c}{2} = \frac{10}{2} = 5$ cm$^2$ bulunur.

1. Bir ikizkenar dik üçgenin hipotenüs uzunluğu 4 br ise alanı kaç br$^2$ dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

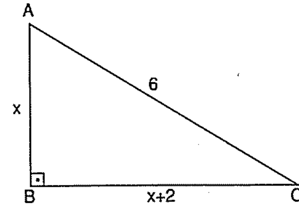
2. 


ABC dik üçgeninde verilenlere göre, A(ABC) kaç br$^2$ dir?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 23 E) 24

3. Çevre uzunluğu 26 cm olan bir dik üçgenin hipotenüs uzunluğu 10 cm ise alanı kaç cm$^2$ dir?

A) 39 B) 38 C) 36 D) 34 E) 32

4. 


ABC dik üçgeninde verilenlere göre, A(ABC) kaç br$^2$ dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

ESEN YAYINLARI

1.C 2.E 3.A 4.C





**REHBER SORU 59**

Yüksekliğinin uzunluğu $4\sqrt{3}$ cm olan eşkenar üçgenin alanı kaç cm$^2$ dir?

**Çözüm**

$h = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow 4\sqrt{3} = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = 8$ cm

$A(ABC) = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

$A(ABC) = \frac{8^2\sqrt{3}}{4} \Rightarrow A(ABC) = 16\sqrt{3}$ cm$^2$ bulunur.

1. Bir kenar uzunluğu 2 cm olan eşkenar üçgenin alanı kaç cm$^2$ dir?

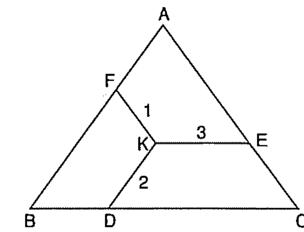
A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) 3 E) $2\sqrt{3}$

2. Alanı $9\sqrt{3}$ cm$^2$ olan bir eşkenar üçgenin yüksekliği kaç cm dir?

A) $3\sqrt{3}$ B) 5 C) $2\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 3

3. Çevreleri oranı $\frac{2}{3}$ olan iki eşkenar üçgenin alanları oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

4. 

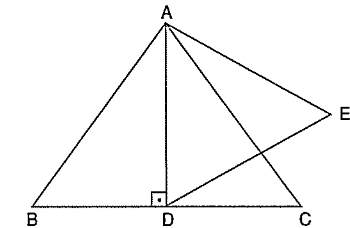

ABC eşkenar üçgeninde

[KE] // [BC], [DK] // [AB], [FK] // [AC]

|FK| = 1 cm, |KE| = 3 cm, |KD| = 2 cm ise

A(ABC) kaç cm$^2$ dir?

A) $9\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $7\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$

5. 


ABC ve ADE birer eşkenar üçgendir.

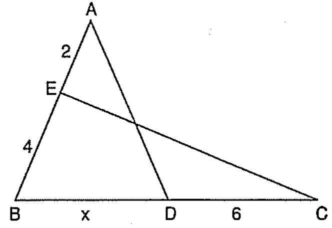
[AD] ⊥ [BC] ise $\frac{A(ABC)}{A(ADE)}$ kaçtır?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

ESEN YAYINLARI

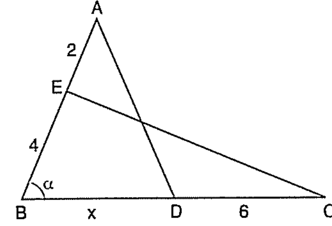
1.B 2.A 3.C 4.A 5.D

**REHBER SORU 60**




Şekilde |AE| = 2 cm, |EB| = 4 cm, |DC| = 6 cm
A(ABD) = A(BCE) ise |BD| = x kaç cm dir?

**Çözüm**

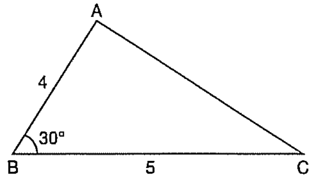



A(ABD) = A(BCE)

$\frac{1}{2}|AB|.|BD|.\sin\alpha = \frac{1}{2}|EB|.|BC|.\sin\alpha$

6.x = 4.(x+6) ⇒ x = 12 cm bulunur.

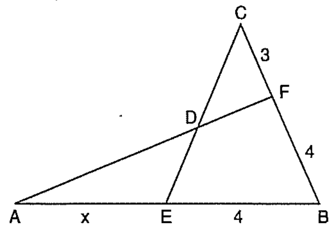
**1.**




ABC üçgeninde |AB| = 4 cm, |BC| = 5 cm
$m(\widehat{ABC}) = 30°$ ise A(ABC) kaç cm² dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

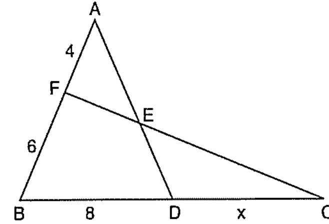
**2.**




Şekilde, |CF| = 3 cm, |FB| = |EB| = 4 cm ve
A(ABF) = 2A(EBC) ise |AE| = x kaç cm dir?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

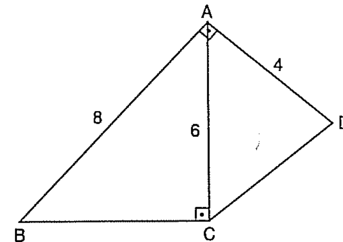
**3.**




Şekilde |AF| = 4 cm, |FB| = 6 cm, |BD| = 8 cm
A(AFE) = A(EDC) ise |DC| = x kaç cm dir?

A) 5 B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{17}{3}$ D) 6 E) $\frac{19}{3}$

**4.**




ABCD dörtgeninde [AB] ⊥ [AD], [AC] ⊥ [BC]
|AB| = 8 cm, |AC| = 6 cm ve |AD| = 4 cm ise
A(ACD) kaç cm² dir?

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

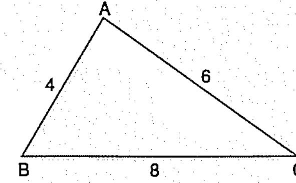
ESEN YAYINLARI

1.C 2.A 3.B 4.E





**REHBER SORU 61**




ABC üçgeninde |AB| = 4 cm, |AC| = 6 cm
|BC| = 8 cm ise A(ABC) kaç cm² dir?

**Çözüm**

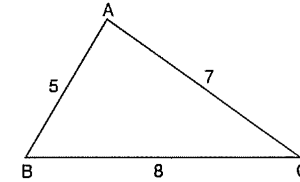
$u = \frac{a+b+c}{2} = \frac{8+6+4}{2} = 9$

$A(ABC) = \sqrt{u(u-a)(u-b)(u-c)}$

$= \sqrt{9.(9-8)(9-6)(9-4)}$

$= 3\sqrt{15}$ cm² bulunur.

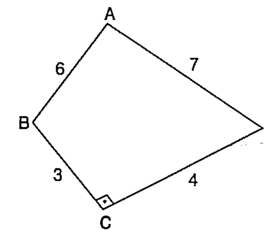
**1.**




ABC üçgeninde, |AB| = 5 cm, |AC| = 7 cm
|BC| = 8 cm ise A(ABC) kaç cm² dir?

A) $14\sqrt{3}$ B) $13\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{3}$
D) $11\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

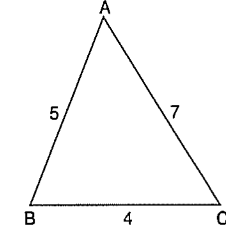
**2.**




ABCD dörtgeninde, [BC] ⊥ [CD], |BC| = 3 cm
|CD| = 4 cm, |AB| = 6 cm, |AD| = 7 cm ise
A(ABCD) kaç cm² dir?

A) $6\sqrt{6} + 4$ B) $6\sqrt{6} + 5$ C) $6\sqrt{6} + 6$
D) $6\sqrt{6} + 8$ E) $6\sqrt{6} + 10$

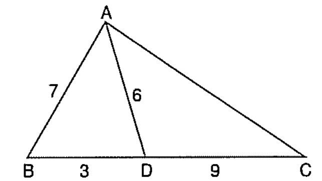
**3.**




ABC üçgeninde, |BC| = 4 cm, |AB| = 5 cm
|AC| = 7 cm ise $h_a$ kaç cm dir?

A) $\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{6}$ C) 5
D) $2\sqrt{7}$ E) 6

**4.**




ABC üçgeninde, |BD| = 3 cm, |AD| = 6 cm
|AB| = 7 cm, |DC| = 9 cm ise A(ADC) kaç cm²
dir?

A) $12\sqrt{5}$ B) $11\sqrt{5}$ C) $10\sqrt{5}$
D) $9\sqrt{5}$ E) $8\sqrt{5}$

ESEN YAYINLARI

1.E 2.C 3.B 4.A

## REHBER SORU 62

a. Çevresi 12 cm olan ABC üçgeninin iç teğet çemberinin yarıçapı 3 cm ise A(ABC) kaç cm$^2$ dir?

b. ABC üçgeninde, |AB| = |AC| = 5 cm

|BC| = 6 cm ise üçgenin çevrel çemberinin yarıçapı kaç cm dir?

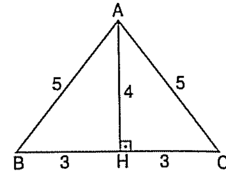
**Çözüm**

a. $u = \frac{a+b+c}{2} = \frac{12}{2} = 6$ cm

A(ABC) = u.r = 6.3 = 18 cm$^2$ bulunur.

b. Şekilde görüldüğü gibi

|AH = 4 cm dir.

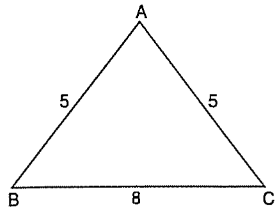



$A(ABC) = \frac{|AH|.|BC|}{2}$

$= \frac{4.6}{2} = 12$ cm$^2$

$A(ABC) = \frac{a.b.c}{4R} \Rightarrow 12 = \frac{6.5.5}{4R} \Rightarrow R = \frac{25}{8}$ cm bulunur.

**1.**

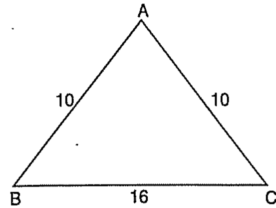



ABC üçgeninde |AB| = |AC| = 5 cm

|BC| = 8 cm ise üçgenin iç teğet çemberinin yarıçapı kaç cm dir?

A) $\frac{4}{3}$ B) 2 C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) 3

**2.**

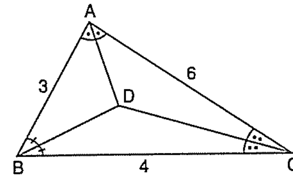



ABC üçgeninde |AB| = |AC| = 10 cm

|BC| = 16 cm ise üçgenin çevrel çemberinin yarıçapı kaç cm dir?

A) 6 B) $\frac{20}{3}$ C) $\frac{23}{3}$ D) 8 E) $\frac{25}{3}$

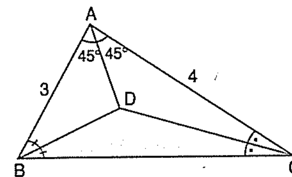
**3.**




ABC üçgeninde açıortayların kesim noktası D dir. |AB| = 3 cm, |BC| = 4 cm, |AC| = 6 cm ise $\frac{A(ABD)}{A(ABC)}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{6}{13}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{13}$ E) $\frac{2}{13}$

**4.**




ABC üçgeninde açıortayların kesim noktası D dir. |AB| = 3 cm, |AC| = 4 cm ise A(BCD) kaç cm$^2$ dir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

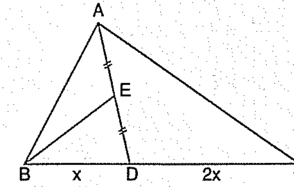
1.A 2.E 3.D 4.B





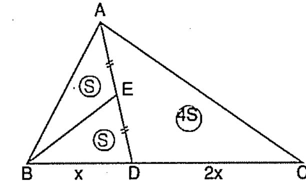


## REHBER SORU 63




ABC üçgeninde verilenlere göre, $\frac{A(ABE)}{A(ABC)}$ kaçtır?

**Çözüm**

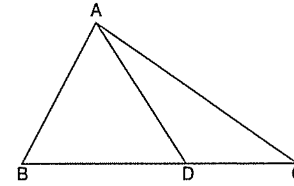



A(ABE) = S alınırsa A(BDE) = S olur.

A(ADC) = 2A(ABD) = 2.2S = 4S olup

$\frac{A(ABE)}{A(ABC)} = \frac{S}{6S} = \frac{1}{6}$ bulunur.

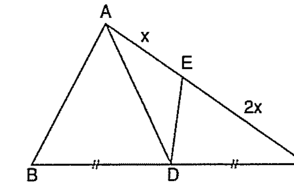
**1.**




ABC üçgeninde |BD| = 2|DC|, A(ABD) = 6 br$^2$ ise A(ABC) kaç br$^2$ dir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

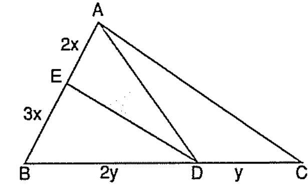
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre, $\frac{A(ADE)}{A(ABC)}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

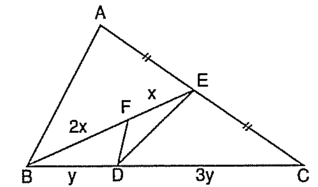
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre, $\frac{A(AED)}{A(ABC)}$ kaçtır?

A) $\frac{8}{15}$ B) $\frac{7}{15}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{4}{15}$

**4.**

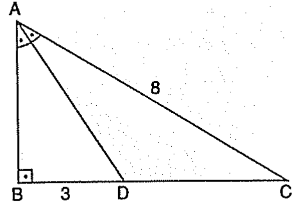



ABC üçgeninde verilenlere göre, $\frac{A(FDE)}{A(ABC)}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{26}$

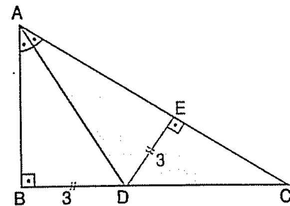
1.A 2.C 3.E 4.D

## REHBER SORU 64




ABC dik üçgeninde [AD] açıortay
|BD| = 3 cm, |AC| = 8 cm ise A(ADC) kaç $cm^2$ dir?

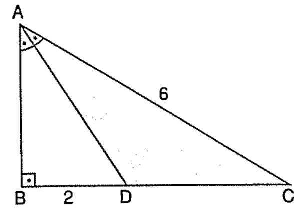
### Çözüm




Açıortay üzerinde alınan bir noktadan açının kollarına çizilen dikmeler eş olacağından |BD| = |DE| = 3 cm

$A(ADC) = \frac{|DE|.|AC|}{2} = \frac{3.8}{2} = 12\ cm^2$ bulunur.

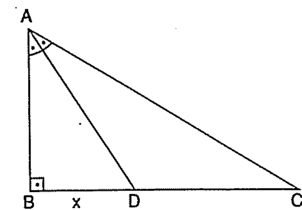
**1.**




ABC dik üçgeninde [AD] açıortay, |BD| = 2 cm
|AC| = 6 cm ise A(ADC) kaç $cm^2$ dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

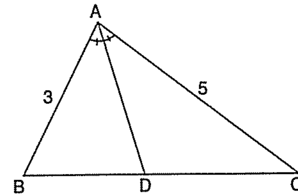
**2.**




ABC dik üçgeninde [AD] açıortay
|AB| + |AC| = 12 cm, A(ABC) = 18 $cm^2$ ise
|BD| = x kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

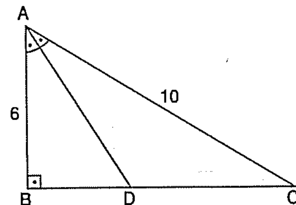
**3.**




ABC üçgeninde [AD] açıortay, |AB| = 3 cm
|AC| = 5 cm, A(ABC) = 40 $cm^2$ ise A(ABD) kaç $cm^2$ dir?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 21 E) 22

**4.**




ABC dik üçgeninde [AD] açıortay, |AB| = 6 cm,
|AC| = 10 cm ise A(ADC) kaç $cm^2$ dir?

A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

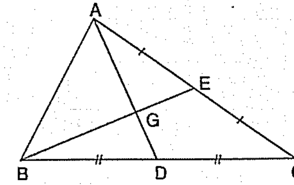


1.C 2.B 3.A 4.E



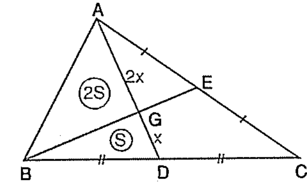


## REHBER SORU 65




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
Buna göre, $\frac{A(ABG)}{A(ABC)}$ kaçtır?

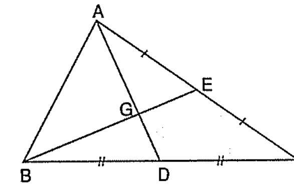
### Çözüm




G ağırlık merkezi ise |AG| = 2|GD| dir.
Bu durumda A(BDG) = S alınırsa A(ABG) = 2S
A(ADC) = A(ABD) = 3S olacaktır. O halde;

$\frac{A(ABG)}{A(ABC)} = \frac{2S}{6S} = \frac{1}{3}$ bulunur.

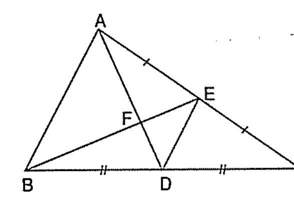
**1.**




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
Buna göre, $\frac{A(GDCE)}{A(ABC)}$ kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

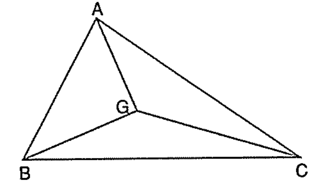
**2.**




ABC üçgeninde [AD] ve [BE] kenarortaylardır.
A(ABC) = 36 $br^2$ ise A(FDE) kaç $br^2$ dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

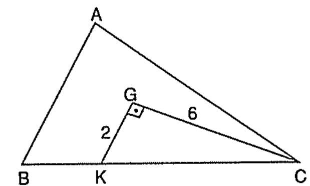
**3.**




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
A(AGC) = 6 $br^2$ ise A(ABC) kaç $br^2$ dir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

**4.**




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
[GK] ⊥ [GC], |KC| = 3|BK|, |GK| = 2 cm
|GC| = 6 cm ise A(ABC) kaç $cm^2$ dir?

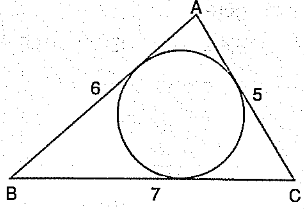
A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 15



1.D 2.B 3.E 4.A

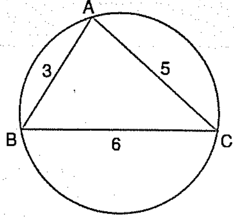
## REHBER SORU 66

a.




ABC üçgeninde verilenlere göre iç teğet çemberin yarıçapı kaç br dir?

b.




ABC üçgeninde verilenlere göre çevrel çemberin yarıçapı kaç br dir?

### Çözüm

a. $u = \dfrac{a+b+c}{2} = \dfrac{7+5+6}{2} = 9$

$A(ABC) = \sqrt{u(u-a)(u-b)(u-c)}$

$= \sqrt{9(9-7)(9-5)(9-6)}$

$= \sqrt{9.2.4.3} = 6\sqrt{6}$ br$^2$ olur.

$A(ABC) = u.r \Rightarrow 6\sqrt{6} = 9.r$

$\Rightarrow r = \dfrac{6\sqrt{6}}{9} = \dfrac{2\sqrt{6}}{3}$ br bulunur.

b. $u = \dfrac{a+b+c}{2} = \dfrac{6+5+3}{2} = 7$

$A(ABC) = \sqrt{u(u-a)(u-b)(u-c)}$

$= \sqrt{7(7-6)(7-5)(7-3)}$

$= \sqrt{7.1.2.4} = 2\sqrt{14}$ br$^2$ olur.

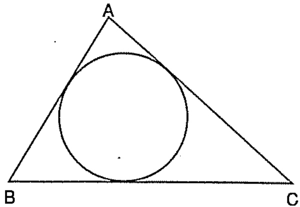
$A(ABC) = \dfrac{a.b.c}{4R} \Rightarrow 2\sqrt{14} = \dfrac{6.5.3}{4.R}$

$\Rightarrow R = \dfrac{4\sqrt{14}}{45}$ br bulunur.

**1.** Bir ABC üçgeninde,
a = b = 5 cm ve c = 6 cm ise bu üçgenin iç teğet çemberinin yarıçapı kaç cm dir?

A) 1  B) $\frac{4}{3}$  C) $\frac{3}{2}$  D) $\frac{7}{3}$  E) 3

**2.**




ABC üçgeninde, |AB| = 3 cm, |AC| = 4 cm, |BC| = 5 cm ise üçgenin iç teğet çemberinin yarıçapı kaç cm dir?

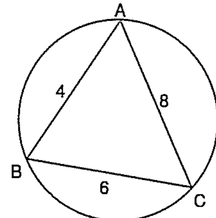
A) 1  B) $\frac{3}{2}$  C) 2  D) $\frac{5}{2}$  E) 3



**3.** Bir ABC üçgeninde,
a = 5 cm, b = 7 cm ve c = 8 cm dir. Bu üçgenin iç teğet çemberinin yarıçapı r, çevrel çemberinin yarıçapı R ise r.R kaç cm$^2$ dir?

A) 5  B) 6  C) 7  D) 8  E) 9

**4.**




ABC üçgeninde, |AB| = 4 cm, |AC| = 8 cm ve |BC| = 6 cm ise üçgenin çevrel çemberinin yarıçapı kaç cm dir?

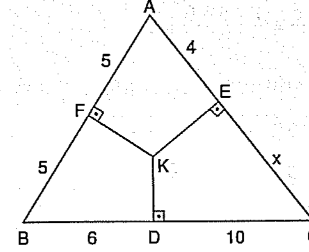
A) $\frac{16}{\sqrt{15}}$  B) $\frac{17}{\sqrt{15}}$  C) $\frac{18}{\sqrt{15}}$  D) $\frac{19}{\sqrt{15}}$  E) $\frac{20}{\sqrt{15}}$

1.C  2.A  3.C  4.A





## REHBER SORU 67




ABC üçgeninde, [KE] ⊥ [AC], [KD] ⊥ [BC]
[KF] ⊥ [AB] dir. Verilenlere göre x kaç birimdir?

### Çözüm

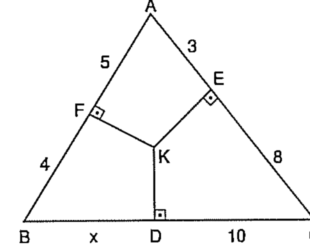
Carnot teoremine göre

$|AF|^2 + |BD|^2 + |CE|^2 = |FB|^2 + |DC|^2 + |AE|^2$

$5^2 + 6^2 + x^2 = 5^2 + 10^2 + 4^2$

$x^2 = 80 \Rightarrow x = 4\sqrt{5}$ birim bulunur.

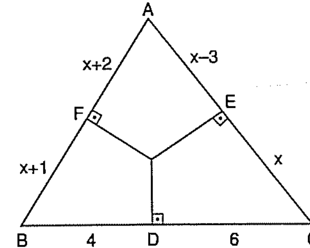
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre |BD| = x kaç birimdir?

A) 4  B) 5  C) 6  D) 7  E) 8

**2.**

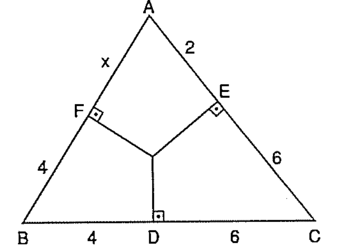



ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\frac{13}{4}$  B) 3  C) $\frac{11}{4}$  D) $\frac{5}{2}$  E) $\frac{9}{4}$



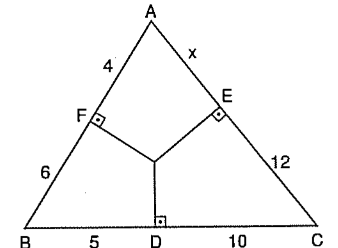
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 1  B) $\frac{3}{2}$  C) 2  D) $\frac{5}{2}$  E) 3

**4.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 3  B) 4  C) 5  D) 6  E) 7

1.C  2.A  3.C  4.E

# eşleştirme

**I.** Sol sütunda kenar sayısı verilen çokgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamını sağ sütunda bulup eşleştiriniz.

| | |
|---|---|
| 1. $n = 6$ | a. 900° |
| 2. $n = 7$ | b. 1260° |
| 3. $n = 8$ | c. 720° |
| 4. $n = 9$ | d. 1080° |

**II.** Sol sütunda verilen üçgenlerde $x \in Z^+$ değerleri toplamını sağ sütunda bulup eşleştiriniz.

1. (Kenarları 2, 5, x olan üçgen)

2. (Kenarları 3, x, 7 olan üçgen)

3. (Kenarları 3, 7, x olan üçgen; içteki 2 ve 5 uzunluklu doğru parçaları)

a. 35

b. 11

c. 15

**III.** Sol sütunda verilen üçgenlerdeki x değerlerini sağ sütunda bulup eşleştiriniz.

1. ($4\sqrt{2}$, x, 30°, 45°)

2. (2, 3, 60°, x)

3. (9, 18, 6, x)

4. (x, 4)

a. $\sqrt{7}$

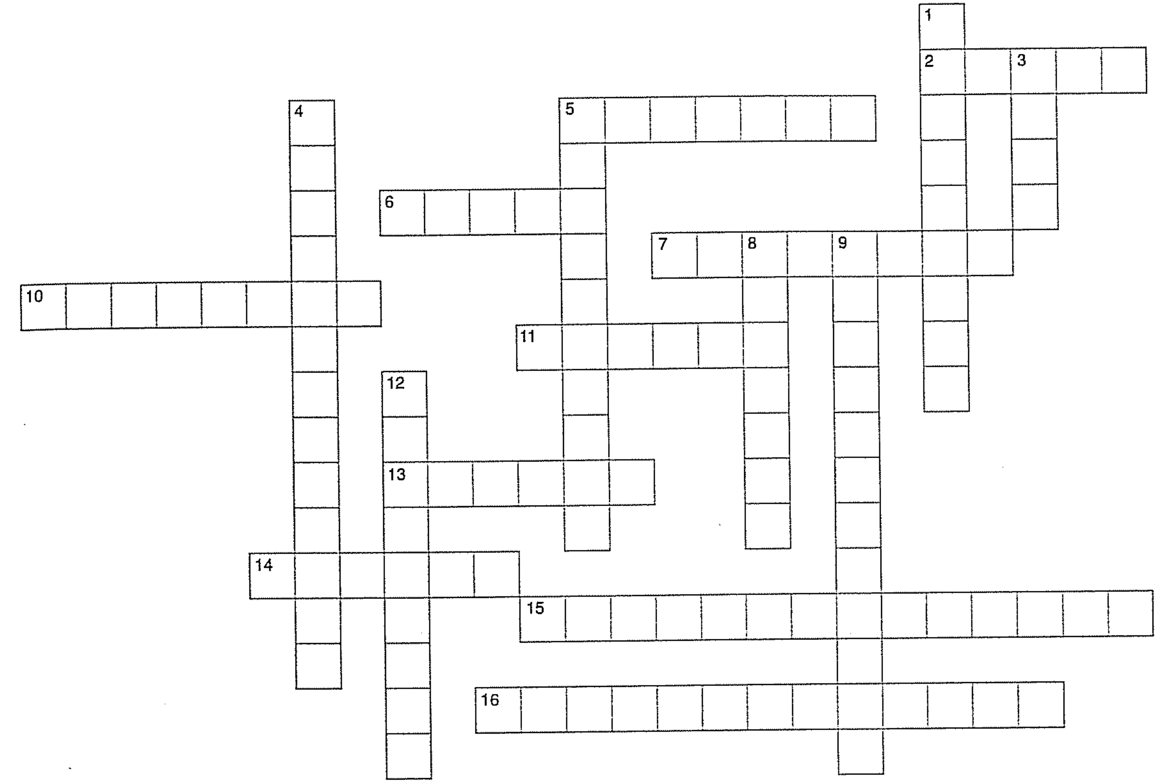
b. 12

c. 8

d. 4



# bulmaca




**SOLDAN SAĞA**

2. Bir çokgenin iç bölgesine sınır olan bitişik iki kenarın oluşturduğu açı
5. Bir çokgende komşu olmayan iki köşeyi birleştiren doğru parçası
6. Köşeler adını alan ve doğrudaş olmayan üç noktanın kenarlar adını alan doğru parçaları ile birleştirilmesi sonucunda oluşan düzlemsel geometrik şekil
7. İç açılarından birinin ölçüsü 90° olan üçgen
10. Kesişim
11. Üçgen, dörtgen, beşgen, ......... geometrik şekillerinin ortak adı
13. İç bükey
14. Açı ölçü birimlerinden biri
15. Üçgende kenarortayların kesim noktası
16. Bir üçgenin üç kenarına da teğet olan çember

**YUKARIDAN AŞAĞIYA**

1. Bir dik üçgende dik açının karşısındaki kenar
3. Yüzölçümü
4. Üçgende yüksekliklerin kesim noktası
5. Bir üçgende bir köşeyi karşı kenarın orta noktasına birleştiren doğru parçası
8. Dış bükey
9. Varsa, bir çokgenin köşelerinden geçen çember
12. Üçgende bir köşeden karşı kenara indirilen dikme

# boşluk doldurma

Aşağıdaki ifadelerin her birinde noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.

1. İç bükey çokgenin kenarlarının uzantıları çokgeni ..............................
2. n kenarlı bir çokgenin tek olarak belirli olabilmesi için .............................. tane elemanı verilmelidir.
3. Bir çokgenin komşu olmayan iki köşesini birleştiren her doğru parçasına çokgenin bir .............................. denir.
4. n kenarlı bir çokgenin .............................. sayısı $\frac{n(n-3)}{2}$ dir.
5. n kenarlı bir çokgenin dış açılarının ölçüleri toplamı .............................. dir.
6. Bir üçgenin herhangi bir açısını iki eş parçaya ayıran ışının, köşe ile köşenin karşısındaki kenar arasında kalan parçasına üçgenin o köşeye ait .............................. denir.
7. Bir üçgende, bir köşeden karşı kenara veya bu kenarın uzantısına çizilen dik doğru parçasına üçgenin bu kenarına ait .............................. denir.
8. Bir üçgende iç açıların ölçüleri toplamı .............................. dır.
9. Bir üçgende bir .............................. ölçüsü kendisine komşu olmayan iki iç açının ölçüleri toplamına eşittir.
10. Bir üçgende, bir kenar uzunluğu, diğer iki kenarın uzunlukları .............................. küçüktür.
11. Kosinüs teoremi yardımı ile üç kenar uzunluğu bilinen üçgenin .............................. bulunabilir.
12. Bir üçgenin yüksekliklerinin kesim noktasına .............................. denir.
13. Yükseklikleri eş olan üçgenlerin .............................. oranı tabanları oranına eşittir.
14. Bir üçgenin kenar orta dikmelerinin kesim noktası .............................. merkezidir.



# doğru (D) yanlış (Y)

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanlar için kutucuklara D, yanlış olanlar için Y yazınız.

1. ☐ Dış bükey çokgenin kenarlarının uzantıları çokgeni kesmez.
2. ☐ n kenarlı bir çokgende bir köşeden çizilen köşegenler çokgeni n – 2 tane üçgene ayırır.
3. ☐ n kenarlı bir çokgende, bir köşeden geçen köşegen sayısı n – 2 dir.
4. ☐ n kenarlı bir çokgenin iç açıları toplamı (n – 2).180° dir.
5. ☐ n kenarlı bir çokgenin tek olarak belirli olabilmesi için en çok n – 1 açısı bilinmelidir.
6. ☐ n kenarı bir çokgenin tek olarak belirli olabilmesi için en az n – 1 kenarı verilmelidir.
7. ☐ Bir üçgenin iç açıortaylarının kesiştiği nokta üçgenin iç teğet çemberinin merkezidir.
8. ☐ Bir üçgenin bir köşesinden çizilen iç açıortay ile diğer iki köşesinden çizilen dış açıortaylar aynı noktada kesişir.
9. ☐ Bir üçgende dış açıların ölçüleri toplamı 180° dir.
10. ☐ Bir üçgede iki kenardan büyük olanının karşısındaki açısının ölçüsü, küçük olanın karşısındaki açının ölçüsünden büyüktür.
11. ☐ İki kenar uzunluğu ile bu kenarlar arasındaki açısı verilen üçgenin üçüncü kenar uzunluğu kosinüs teoremi yardımı ile bulunabilir.
12. ☐ Herhangi bir ABC üçgeninde $h_a \leq n_A \leq V_A$ dır.
13. ☐ Bir dik üçgenin alanı, dik kenar uzunluklarının çarpımına eşittir.

# CEVAPLAR

## EŞLEŞTİRME

I.
1. c
2. a
3. d
4. b

II.
1. c
2. a
3. b

III.
1. d
2. a
3. b
4. c

## BULMACA

HİPOTENÜS
İÇ AÇI
ALAN
DİKLİK MERKEZİ
KÖŞEGEN
KENARORTAY
ÜÇGEN
DİK ÜÇGEN
KONVEKS
ÇEVREL ÇEMBER
ARAKESİT
ÇOKGEN
YÜKSEKLİK
KONKAV
DERECE
AĞIRLIK MERKEZİ
İÇTEĞET ÇEMBER

## BOŞLUK DOLDURMA

1. keser
2. 2n – 3
3. köşegeni
4. köşegen
5. 360°
6. açıortayı
7. yüksekliği
8. 180°
9. dış açının
10. toplamından
11. açılarının ölçüleri
12. diklik merkezi
13. alanları
14. çevrel çemberin

## DOĞRU (D) / YANLIŞ (Y)

1. D
2. D
3. Y
4. D
5. D
6. Y
7. D
8. D
9. Y
10. D
11. D
12. D
13. Y



# TEST – 10 Sinüs ve Kosinüs Teoremleri

1. ABC üçgeninde, $m(\widehat{B}) = 75°$, $m(\widehat{C}) = 45°$ ve $|BC| = 4\sqrt{6}$ cm ise $|AB| = x$ kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. ABC üçgeninde, $|AB| = 3$ cm, $|BC| = 4$ cm $\cos A = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ ise $\sin C$ kaçtır?

A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{4}$

3. ABC üçgeninde, $|AB| = 3$ cm, $|AC| = 5$ cm $|BC| = 7$ cm ise $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?

A) 60 B) 75 C) 90 D) 120 E) 150

4. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında $a^2 - c^2 = b(\sqrt{3}a - b)$ bağıntısı varsa $m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

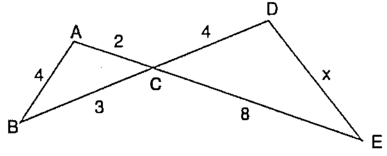
5. ABCD yamuğunda, $|AB| = 7$ cm, $|CB| = 3$ cm $|DC| = 2$ cm, $|AD| = \sqrt{19}$ cm ise $m(\widehat{B})$ kaç derecedir?

A) 20 B) 30 C) 45 D) 50 E) 60

6. ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 135°$, $|AB| = 2$ cm $|AC| = 6\sqrt{2}$ cm ise $|BC| = x$ kaç cm dir?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

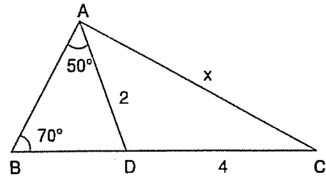
7.




Şekilde, $[AE] \cap [BD] = \{C\}$, $|AC| = 2$ cm
$|BC| = 3$ cm, $|AB| = |CD| = 4$ cm, $|CE| = 8$ cm
ise $|DE| = x$ kaç cm dir?

A) $4\sqrt{6}$ B) 9 C) $4\sqrt{5}$
D) 8 E) $3\sqrt{6}$

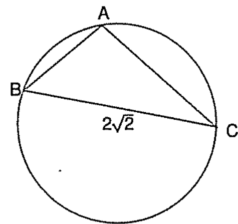
8.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = 50°$, $m(\widehat{ABC}) = 70°$
$|AD| = 2$ cm, $|DC| = 4$ cm ise $|AC| = x$ kaç cm dir?

A) $\sqrt{33}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $\sqrt{31}$
D) $\sqrt{30}$ E) $2\sqrt{7}$

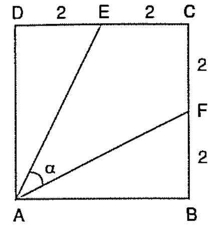
9.




ABC üçgeni ile çevrel çemberi çizilmiştir.
$\cos A = \frac{1}{3}$, $|BC| = 2\sqrt{2}$ cm ise çemberin çapı kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

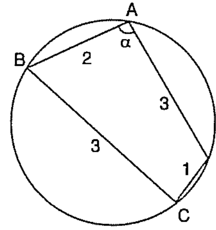
10.




ABCD karesinde, $|DE| = |EC| = 2$ cm
$|CF| = |FB| = 2$ cm, $m(\widehat{EAF}) = \alpha$ ise $\cos\alpha$ kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

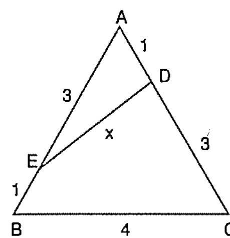
11.




Şekildeki çemberde, $|BC| = |AD| = 3$ cm
$|AB| = 2$ cm, $|CD| = 1$ cm, $m(\widehat{BAD}) = \alpha$ ise $\cos\alpha$ kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

12.



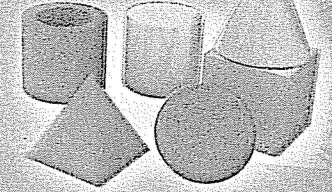

ABC üçgeninde, $|AD| = |EB| = 1$ cm
$|AE| = |DC| = 3$ cm, $|BC| = 4$ cm ise
$|ED| = x$ kaç cm dir?

A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $\sqrt{10}$

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.C | 2.E | 3.D | 4.B | 5.E | 6.A | 7.A | 8.E | 9.B | 10.C | 11.B | 12.B |

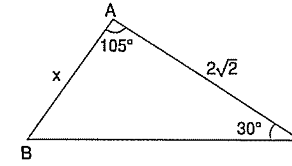


ESEN YAYINLARI



# TEST – 11 Sinüs ve Kosinüs Teoremleri

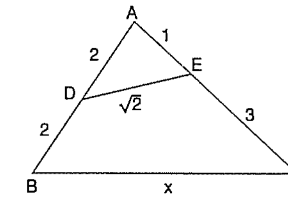
1.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 105°$, $m(\widehat{ACB}) = 30°$
ve $|AC| = 2\sqrt{2}$ cm ise $|AB| = x$ kaç cm dir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

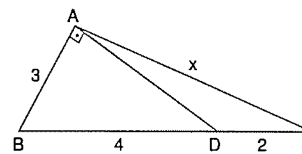
2.




ABC üçgeninde, $|AD| = |DB| = 2$ cm
$|AE| = 1$ cm, $|EC| = 3$ cm ve $|DE| = \sqrt{2}$ cm
ise $|BC| = x$ kaç cm dir?

A) $\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $2\sqrt{3}$ E) 4

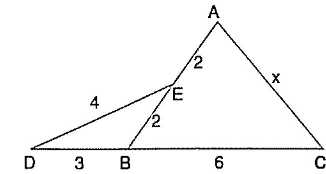
3.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = 90°$, $|AB| = 3$ cm
$|BD| = 4$ cm ve $|DC| = 2$ cm ise $|AC| = x$ kaç cm dir?

A) $3\sqrt{2}$ B) $\sqrt{22}$ C) $2\sqrt{6}$ D) 5 E) 6

4.



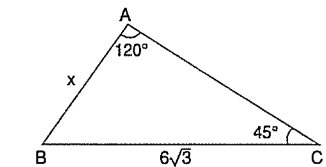

ABC üçgeninde, D, B, C noktaları doğrusaldır.
$|AE| = |EB| = 2$ cm, $|DB| = 3$ cm, $|DE| = 4$ cm
ve $|BC| = 6$ cm ise $|AC| = x$ kaç cm dir?

A) 5 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $2\sqrt{10}$ E) $3\sqrt{5}$

5. Bir ABC üçgeninde,
$\sin\widehat{A} + \sin\widehat{B} = 3\sin\widehat{C}$ dir. Çevre(ABC) = 20 cm
ise $|AB|$ kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6.

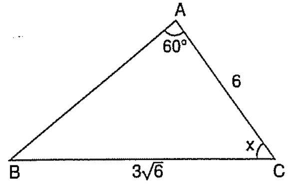



ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 120°$, $m(\widehat{ACB}) = 45°$
$|BC| = 6\sqrt{3}$ cm ise $|AB| = x$ kaç cm dir?

A) $6\sqrt{2}$ B) 8 C) $5\sqrt{2}$ D) 6 E) $4\sqrt{2}$

ESEN YAYINLARI

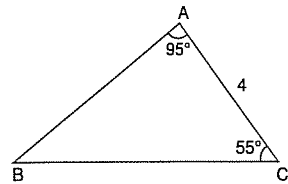
7.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 60°$, $|AC| = 6$ cm
$|BC| = 3\sqrt{6}$ cm ise $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

A) 45 B) 55 C) 75 D) 80 E) 90

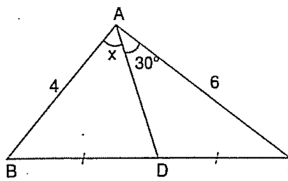
8.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 95°$, $m(\widehat{ACB}) = 55°$
$|AC| = 4$ cm ise üçgenin çevrel çemberinin yarıçapı kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9.



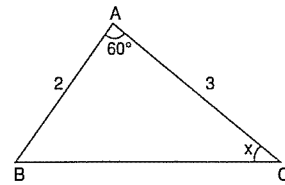

ABC üçgeninde, $m(\widehat{DAC}) = 30°$, $|BD| = |DC|$
$|AB| = 4$ cm, $|AC| = 6$ cm ve $m(\widehat{BAD}) = x$ ise sinx kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{7}{8}$

10. Bir ABC üçgeninin a, b, c kenarları arasında $a^2 = b^2 + c^2 + bc$ bağıntısı bulunduğuna göre, $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?

A) 90 B) 95 C) 100 D) 110 E) 120

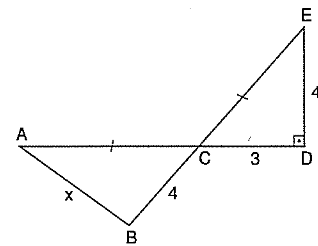
11.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 60°$, $|AB| = 2$ cm
$|AC| = 3$ cm, $m(\widehat{ACB}) = x$ ise $\sin^2 x$ kaçtır?

A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{14}$ D) $\frac{26}{27}$ E) $\frac{27}{28}$

12.



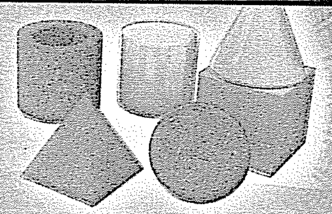

Şeklide $[BE] \cap [AD] = \{C\}$, $m(\widehat{ADE}) = 90°$
$|AC| = |CE|$, $|CD| = 3$ cm, $|BC| = |DE| = 4$ cm ise $|AB| = x$ kaç cm dir?

A) 4 B) $\sqrt{17}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 5 E) $2\sqrt{7}$

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.B | 2.B | 3.A | 4.D | 5.C | 6.A | 7.C | 8.C | 9.B | 10.E | 11.A | 12.B |

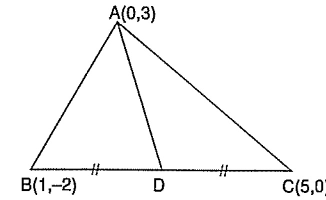






# TEST - 12 Üçgenin Kenarlarını Belli Oranda Bölen Noktalar

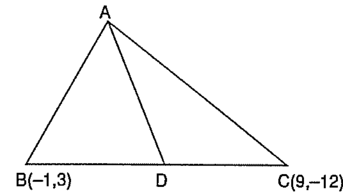
1.




ABC üçgeninde $|BD| = |DC|$ dir. Verilenlere göre $|AD|$ kaç br dir?

A) 5 B) $\frac{9}{2}$ C) 4 D) $\frac{7}{2}$ E) 3

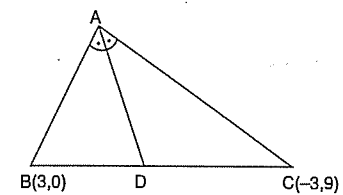
2.




ABC üçgeninde $2|BD| = 3|DC|$ dir. Verilenlere göre D noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, –6) B) (5, –6) C) (5, –5)
D) (4, –7) E) (5, –8)

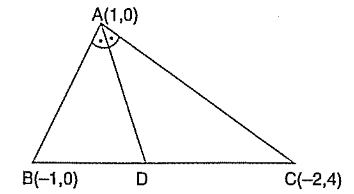
3.




ABC üçgeninde $|AC| = 2|AB|$, [AD] açıortaydır. Verilenlere göre D noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, 3) B) (1, 2) C) (0, 2)
D) (1, 3) E) (0, 3)

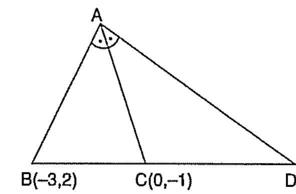
4.




ABC üçgeninde [AD] açıortaydır. Verilenlere göre D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) $-\frac{3}{7}$ B) $-\frac{2}{7}$ C) $-\frac{1}{7}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{3}{7}$

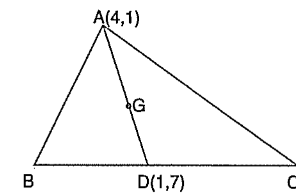
5.




ABC üçgeninde [AC] açıortay, $|AD| = 3|AB|$
B(–3, 2), C(0, –1) ise D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

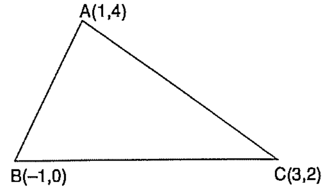
6.




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir. Verilenlere göre G noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7.



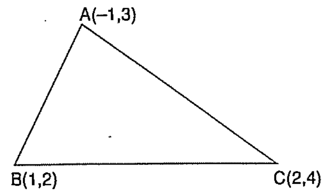

ABC üçgeninde verilenlere göre ağırlık merkezinin koordinatları toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. Bir ABC üçgeninde A(3, x), B(2, –3) ve C(y, 2) dir. Bu üçgenin ağırlık merkezi G(2, 1) olduğuna göre x + y kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

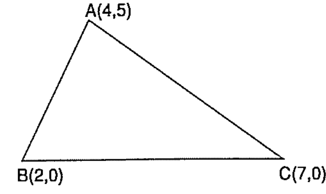
9.




ABC üçgeninde verilenlere göre $h_a$ yüksekliğini üzerinde bulunduran doğrunun denklemi nedir?

A) 2y – x = 3 B) 2y + x = 3 C) 2y + x = 5 D) 2y – x = 5 E) 2x – y = 5

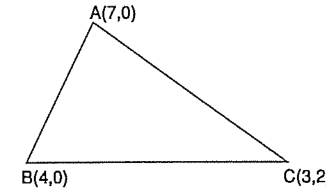
10.




ABC üçgeninde verilenlere göre $h_a$ yüksekliğinin uzunluğu kaç br dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

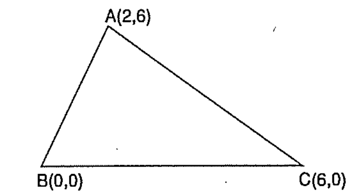
11.




ABC üçgeninde verilenlere göre $h_c$ yüksekliğini üzerinde bulunduran doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = 2 B) y = 2 C) x = 1 D) x = 2 E) x = 3

12.



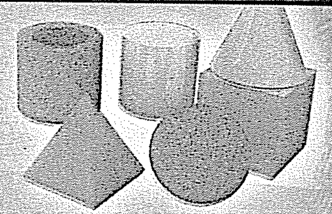

ABC üçgeninde verilenlere göre $h_a$ kaç br dir?

A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) 6

ESEN YAYINLARI

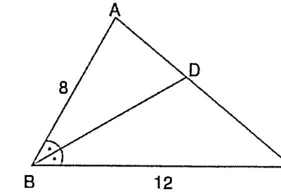
| 1.A | 2.B | 3.D | 4.C | 5.B | 6.C | 7.B | 8.A | 9.C | 10.D | 11.E | 12.E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# TEST – 13 Açıortay ve Kenarortay

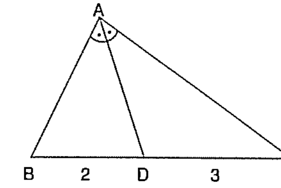
1.




ABC üçgeninde [BD] açıortay, |AB| = 8 cm |BC| = 12 cm, |AC| = 10 cm ise |AD| kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

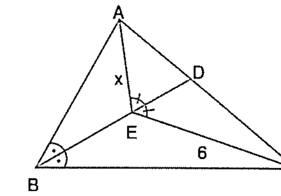
2.




ABC üçgeninde [AD] açıortay, |BD| = 2 cm |DC| = 3 cm, Çevre(ABC) = 20 cm ise |AC| kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

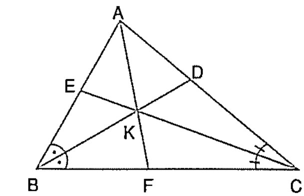
3.




ABC üçgeninde [BD] açıortaydır. $m(\widehat{AED}) = m(\widehat{DEC})$, |BC| = 2|AB|, |EC| = 6 cm ise |AE| = x kaç cm dir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

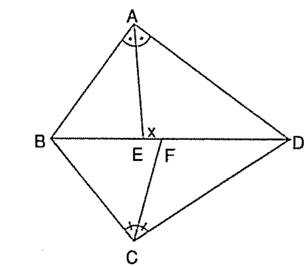
4.




ABC üçgeninde [AF], [BD] ve [CE] açıortaylar, |AB| = 8 cm, |AC| = 10 cm, |BC| = 9 cm ise $\frac{|AK|}{|KF|}$ kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

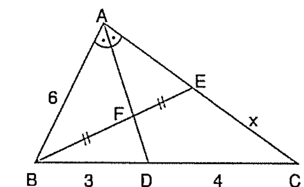
5.




ABCD dörtgeninde |AD| = 2|AB|, $\frac{|CD|}{|CB|} = \frac{3}{2}$ ve |BD| = 9 cm ise |EF| = x kaç cm dir?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

6.

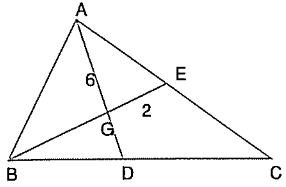



ABC üçgeninde [AD] açıortay, |BF| = |FE| |AB| = 6 cm, |DC| = 4 cm, |BD| = 3 cm ise |EC| = x kaç cm dir?

A) 4 B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

ESEN YAYINLARI

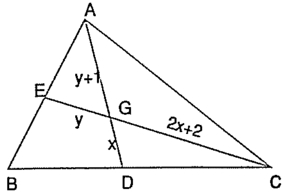
7.




ABC üçgeninde G kenarortayların kesim noktasıdır. |AG| = 6 cm, |GE| = 2 cm ise |BG| + |GD| kaç cm dir?

A) $\frac{11}{2}$ B) 6 C) $\frac{13}{2}$ D) 7 E) $\frac{15}{2}$

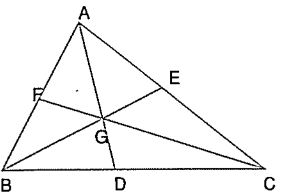
8.




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
|GD| = x cm, |GE| = y cm, |AG| = (y+1) cm
|GC| = (2x+2) cm ise x + y kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

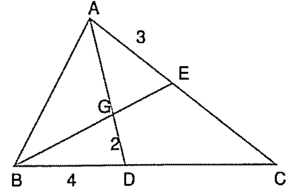
9.




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
|GD| + |GE| + |GF| = 10 cm ise
|GB| + |GC| + |GA| kaç cm dir?

A) 15 B) 17 C) 18 D) 20 E) 21

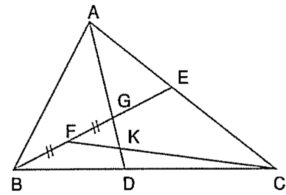
10.




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
|GD| = 2 cm, |BD| = 4 cm, |AE| = 3 cm ise
|EC| + |DC| + |AG| kaç cm dir?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

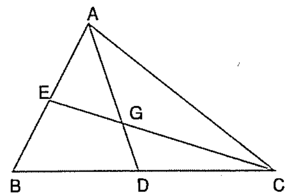
11.




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
|BF| = |FG|, |KD| = 3 cm ise |AD| kaç cm dir?

A) 27 B) 26 C) 25 D) 24 E) 23

12.




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
|AG| + |GC| = 12 cm ise |AD| + |CE| kaç cm dir?

A) 22 B) 21 C) 20 D) 19 E) 18

ESEN YAYINLARI

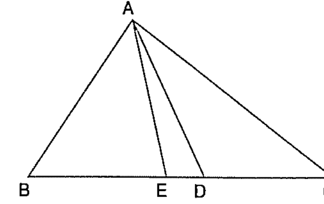
| 1.B | 2.D | 3.D | 4.B | 5.A | 6.E | 7.D | 8.C | 9.D | 10.A | 11.A | 12.E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





## TEST – 14 Açıortay ve Kenarortay

1.

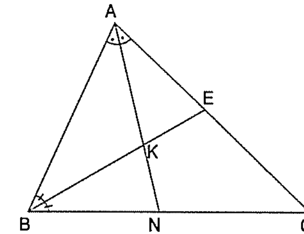



ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAC})$

|BD| = |DC|, 4|AB| = 3|AC| ise $\frac{|BC|}{|ED|}$ kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

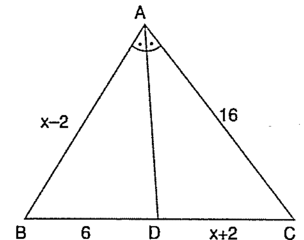
2.




ABC üçgeninde, [AN] ve [BE] açıortaylardır.
2|AK| = 3|KN|, |NC| = 6 cm ise |AC| kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

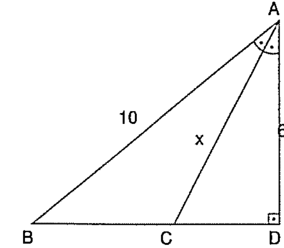
3.




ABC üçgeninde, [AD] açıortay, |AB| = (x – 2) br
|AC| = 16 br, |BD| = 6 br, |DC| = (x + 2) br ise
|AD| kaç birimdir?

A) $2\sqrt{14}$ B) $2\sqrt{7}$ C) $3\sqrt{7}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $14\sqrt{2}$

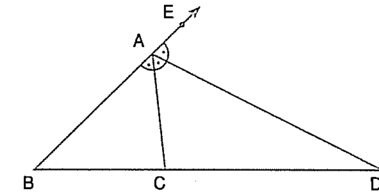
4.




ABD üçgeninde, [AD] ⊥ [DB], [AC] açıortay
|AB| = 10 br, |AD| = 6 br ise |AC| = x kaç birimdir?

A) $3\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 5

5.

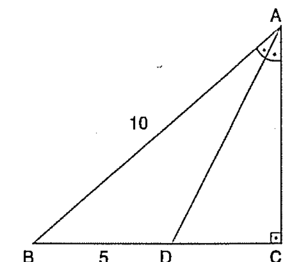



ABD üçgeninde, $m(\widehat{EAD}) = m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{CAB})$

|AD| = 2|AB| ise $\frac{|AB|}{|AC|}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

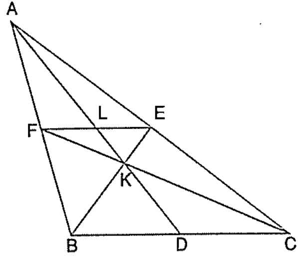
6. ABC üçgeninde
[AD] açıortay
[AC] ⊥ [BC]
|AB| = 10 cm
|BD| = 5 cm ise
|AC| + |DC| kaç cm dir?




A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

ESEN YAYINLARI

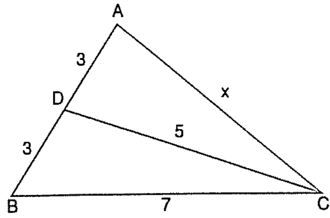
7.




ABC üçgeninde, [AD], [BE] ve [CF] kenarortaylardır. Buna göre, $\dfrac{|AL|+|KD|}{|LK|+|AK|}$ kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

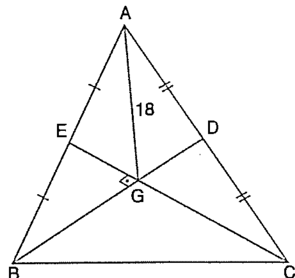
8.




ABC üçgeninde, |AD| = |DB| = 3 cm |DC| = 5 cm, |BC| = 7 cm ise |AC| = x kaç cm dir?

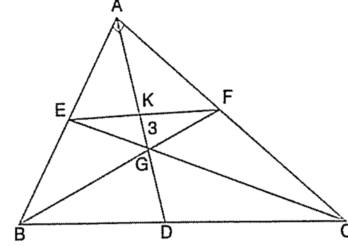
A) $\sqrt{15}$ B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $\sqrt{19}$ E) $2\sqrt{5}$

9. ABC üçgeninde
|AE| = |EB|
|AD| = |DC|
[BD] ⊥ [CE]
|AG| = 18 cm ise
|BC| kaç cm dir?




A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

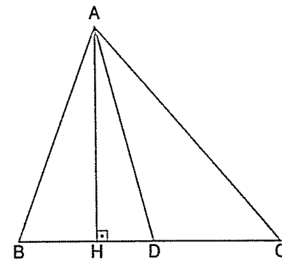
10.




ABC üçgeninde $m(\widehat{A}) = 90°$, |KG| = 3 br D, E, F noktaları ait oldukları kenarların orta noktaları ise |EF| kaç br dir?

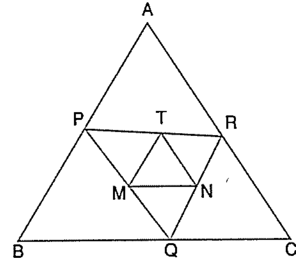
A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 36

11. ABC üçgeninde
|AB| = 3 cm
|AC| = 7 cm
|BC| = 8 cm
[AH] ⊥ [BC]
[AD] kenarortay
ise |HD| kaç cm dir?




A) 1 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 3

12.

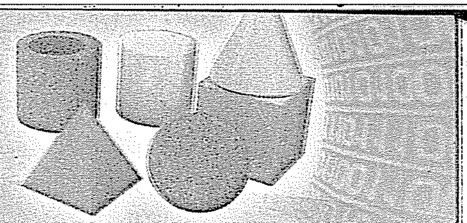



P, Q, R noktaları ABC üçgeninin, T, M, N noktaları PQR üçgeninin kenar orta noktalarıdır. Çevre(MTN) = 16 cm ise Çevre(ABC) kaç cm dir?

A) 128 B) 96 C) 72 D) 64 E) 32

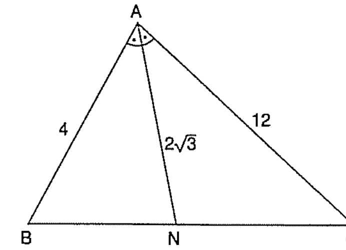
| 1.D | 2.D | 3.A | 4.A | 5.C | 6.A | 7.B | 8.D | 9.D | 10.C | 11.D | 12.D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# TEST - 15 Açıortay ve Kenarortay

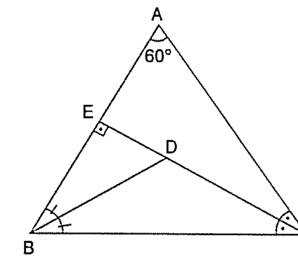
1.




ABC üçgeninde [AN] açıortay, |AB| = 4 br |AC| = 12 br, |AN| = $2\sqrt{3}$ br ise |BC| kaç br dir?

A) 10 B) $8\sqrt{2}$ C) 12 D) $8\sqrt{3}$ E) 18

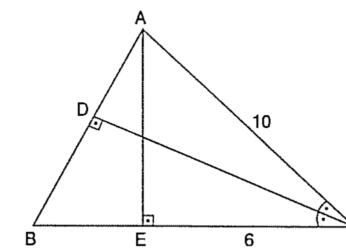
2.




ABC üçgeninde, [CE] ⊥ [AB], [BD] ve [CE] açıortay, $m(\widehat{BAC}) = 60°$ ise $\dfrac{|DC|}{|CE|}$ kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

3.

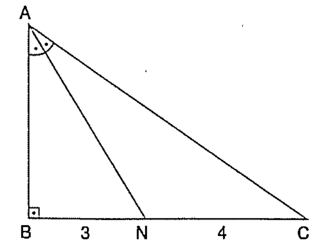



ABC üçgeninde, [AE] ⊥ [BC], [AB] ⊥ [DC] [DC] açıortay, |AC| = 10 br, |EC| = 6 br ise |AE| + |BE| kaç birimdir?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12



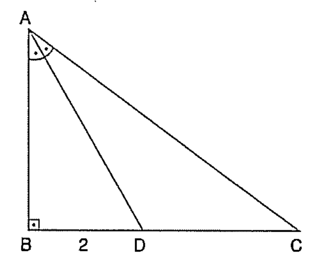
4.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{B}) = 90°$, [AN] açıortay |BN| = 3 cm, |NC| = 4 cm ise |AN| kaç cm dir?

A) $3\sqrt{7}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $7\sqrt{2}$ D) 6 E) 7

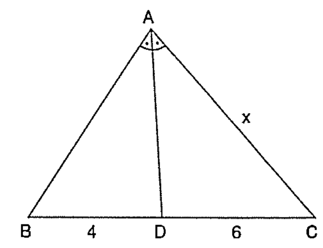
5.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{B}) = 90°$, |AB| = |BC| [AD] açıortay, |BD| = 2 cm ise |DC| kaç cm dir?

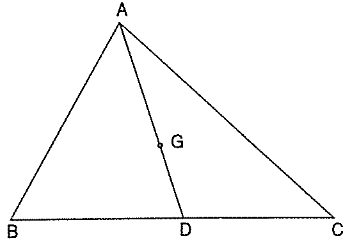
A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 8

6. ABC üçgeninde
[AD] açıortay
|BD| = 4 cm
|DC| = 6 cm
|AC| = x ise
x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?




A) 5 < x < 24 B) 2 < x < 10 C) 10 < x < 30 D) 14 < x < 30 E) 6 < x < 30

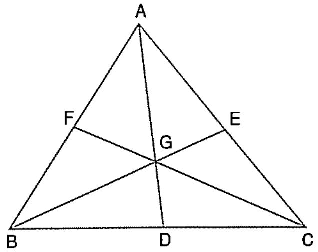
**7.**




ABC üçgeninde G ağırlık merkezi,
$|AG| = (x + 4)$ br, $|GD| = (2x - 1)$ br ise
$|AD|$ kaç birimdir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

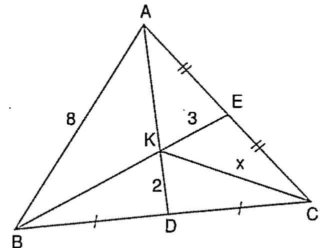
**8.**




ABC üçgeninde [AD], [BE] ve [CF] kenarortaylardır. $|FG| + |GE| + |GD| = 12$ cm ise $|AG| + |BG| + |GC|$ kaç cm dir?

A) 26 B) 24 C) 20 D) 18 E) 15

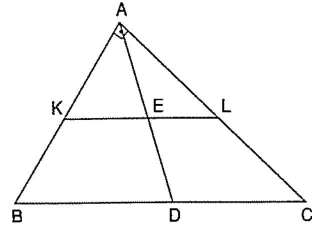
**9.**




ABC üçgeninde [AD] ve [BE] kenarortaylardır.
$|KE| = 3$ cm, $|KD| = 2$ cm, $|AB| = 8$ cm ise
$|KC| = x$ kaç cm dir?

A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{10}$ E) $4\sqrt{3}$

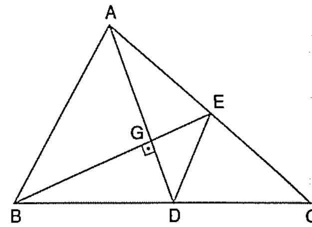
**10.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 90°$
K, E, L doğrusal, K, D, L kenar orta noktaları,
$|AD| = 24$ cm ise $|KE|$ kaç cm dir?

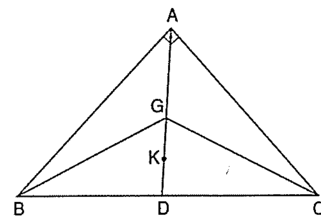
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 18

**11.** ABC üçgeninde [BE] ve [AD] kenarortaylar
$|GD| = 3$ cm
$|GE| = 4$ cm
$[BE] \perp [AD]$ ise
$|AB| + |DE|$ toplamı kaç cm dir?




A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

**12.**



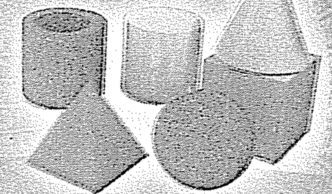

ABC üçgeninde, $m(\widehat{A}) = 90°$, G noktası ABC üçgeninin, K noktası BGC üçgeninin ağırlık merkezidir. $|BG| = 4$ cm, $|GC| = 8$ cm ise $|KG|$ kaç cm dir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) 3 E) $\frac{5}{2}$

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.D | 2.E | 3.E | 4.B | 5.C | 6.E | 7.A | 8.B | 9.D | 10.D | 11.C | 12.B |

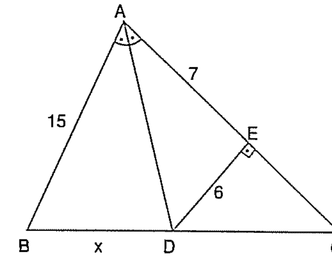






# TEST – 16 Açıortay ve Kenarortay

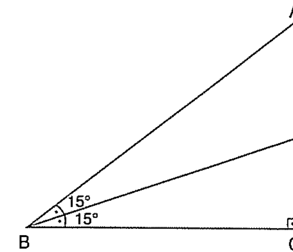
**1.**




ABC üçgeninde, [AD] açıortay, $[DE] \perp [AC]$
$|AB| = 15$ cm, $|AE| = 7$ cm, $|DE| = 6$ cm ise
$|BD| = x$ kaç cm dir?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

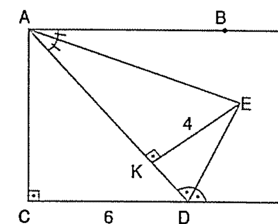
**2.**




ABC üçgeninde, $[AC] \perp [BC]$
$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC}) = 15°$, $|DC| = 3$ cm ise
$|AD| = x$ kaç cm dir?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$ E) 6

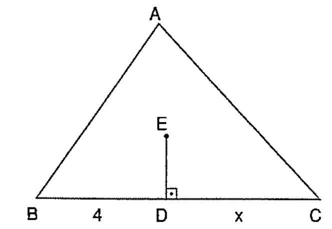
**3.**




Şekilde, [AB // [CD, [AE] ve [DE] açıortaylar
$[EK] \perp [AD]$, $|KE| = 4$ cm, $|CD| = 6$ cm ise
$|AD|$ kaç cm dir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

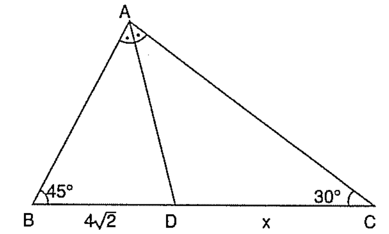
**4.**




ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi E noktasıdır. $[ED] \perp [BC]$, $|AC| = |AB| + 2$
$|BD| = 4$ cm ise $|DC| = x$ kaç cm dir?

A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

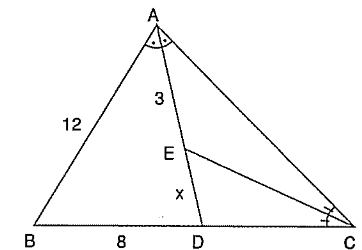
**5.**




ABC üçgeninde, [AD] açıortay, $m(\widehat{ABC}) = 45°$
$m(\widehat{ACB}) = 30°$, $|BD| = 4\sqrt{2}$ cm ise $|DC| = x$ kaç cm dir?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

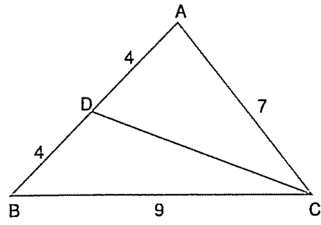
**6.**




ABC üçgeninde, [AD] ve [CE] açıortaylar
$|AB| = 12$ cm, $|BD| = 8$ cm, $|AE| = 3$ cm ise
$|ED| = x$ kaç cm dir?

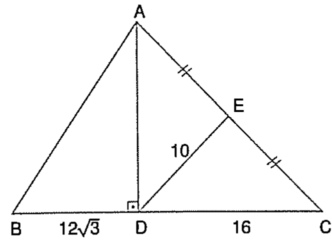
A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

7. ABC üçgeninde
$|AD|=|DB|=4$ cm
$|BC| = 9$ cm
$|AC| = 7$ cm
olduğuna göre
$|DC|$ kaç cm
dir?




A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

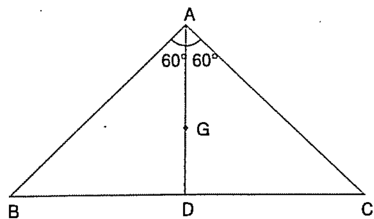
8.




ABC üçgeninde, $[AD] \perp [BC]$, $|AE| = |EC|$
$|DC| = 16$ cm, $|DE| = 10$ cm, $|BD| = 12\sqrt{3}$ cm
ise $|AB|$ kaç cm dir?

A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 36

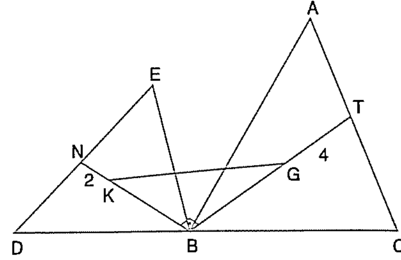
9.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC}) = 60°$
G ağırlık merkezi, $|AC| = 24$ cm ise $|GD|$ kaç cm dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

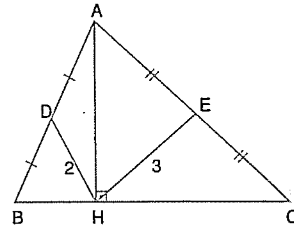
10.




G noktası ABC üçgeninin, K noktası BED üçgeninin ağırlık merkezidir.
$[NB] \perp [BT]$, D, B, C doğrusal, $|NK| = 2$ cm
$|GT| = 4$ cm ise $|KG|$ kaç cm dir?

A) $3\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5}$ C) 9
D) 10 E) $5\sqrt{5}$

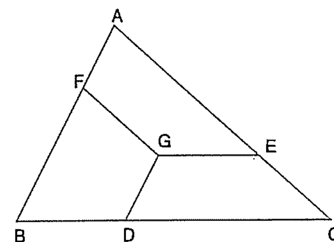
11. ABC üçgeninde
$[AH] \perp [BC]$
$|AD| = |DB|$
$|AE| = |EC|$
$|HE| = 3$ br
$|HD| = 2$ br
$m(\widehat{BAC}) > 90°$ ise
Çevre(ABC) nin en küçük tam sayı değeri kaç br dir?




A) 13 B) 14 C) 17 D) 18 E) 19

ESEN YAYINLARI

12.



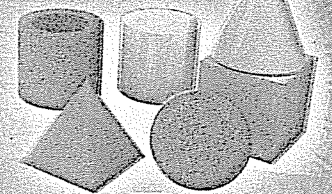

Şekildeki ABC üçgeninin ağırlık merkezi G dir.
$[GD] // [AB]$, $[GE] // [BC]$, $[GF] // [AC]$
$|AB| = 16$ cm, $|BC| = 18$ cm, $|AC| = 20$ cm ise
$|GD| + |GE| + |GF|$ kaç cm dir?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

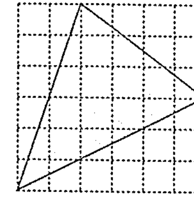
| 1.A | 2.C | 3.C | 4.E | 5.A | 6.C | 7.E | 8.B | 9.A | 10.B | 11.D | 12.D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



# TEST – 17 Üçgensel Bölgenin Alanı



1.



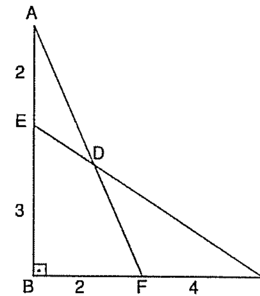
Şekil eş birim karelerden oluştuğuna göre, taralı üçgenin alanı kaç br$^2$ dir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

2. Bir ABC üçgeninde a = 4 cm, $m(\widehat{C}) = 150°$ ve A(ABC) = 6 cm$^2$ ise b kaç cm dir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

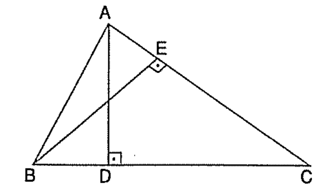
3.




Şekilde $[AB] \perp [BC]$, $[AF] \cap [CE] = \{D\}$
$|BF| = |AE| = 2$ cm, $|EB| = 3$ cm, $|FC| = 4$ cm
ise A(DFC) – A(AED) kaç cm$^2$ dir?

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

4.

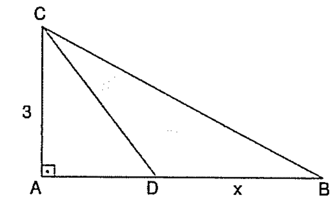



ABC üçgeninde $[AD] \perp [BC]$, $[BE] \perp [AC]$
$|AC| = 4$ cm, $|BC| = 6$ cm, $|BE| = 3$ cm ise
$|AD|$ kaç cm dir?

A) 4 B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

ESEN YAYINLARI

5.



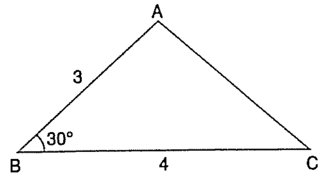

ABC dik üçgeninde $|AC| = 3$ cm
A(DBC) = 6 cm$^2$, $|DB| = x$ kaç cm dir?

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

6. Bir ABC üçgeninde a = 4 cm, $m(\widehat{B}) = 45°$ ve A(ABC) = $2\sqrt{2}$ cm$^2$ ise c kaç cm dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

7.

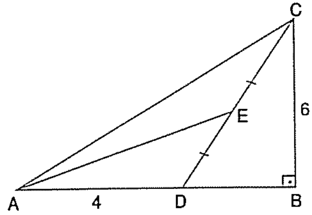



ABC üçgeninde, |AB| = 3 cm, |BC| = 4 cm

$m(\widehat{ABC}) = 30°$ ise A(ABC) kaç cm² dir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

8.

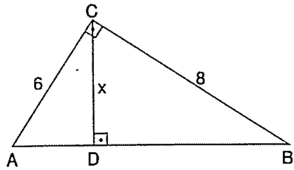



ABC üçgeninde [AB] ⊥ [BC], |EC| = |ED|

|AD| = 4 cm, |CB| = 6 cm ise A(AEC) kaç cm² dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9.

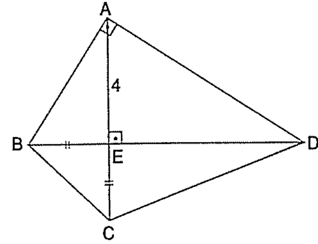



ABC dik üçgeninde [CD] ⊥ [AB], |AC| = 6 cm

|CB| = 8 cm ise |CD| = x kaç cm dir?

A) 4,8 B) 4,6 C) 4,2 D) 3,6 E) 2,8

10.

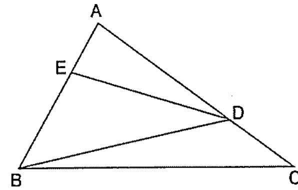



ABCD dörtgeninde, [AC] ⊥ [BD], |BE| = |EC|

[BA] ⊥ [AD], |AE| = 4 cm ise A(ECD) kaç cm² dir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

11.

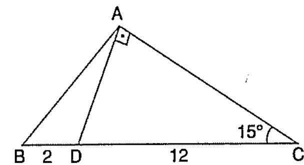



ABC üçgeninde, |EB| = 2|AE|, |AD| = 2|DC| ise

$\frac{A(BDE)}{A(ABC)}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{7}{9}$

12.




ABC üçgeninde [DA] ⊥ [AC], $m(\widehat{ACB}) = 15°$

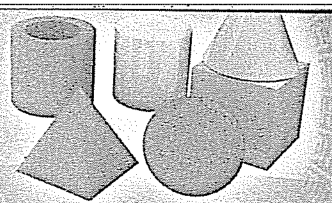
|BD| = 2 cm, |DC| = 12 cm ise A(ABD) kaç cm² dir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

| 1.B | 2.A | 3.C | 4.E | 5.C | 6.C | 7.C | 8.A | 9.A | 10.B | 11.B | 12.C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



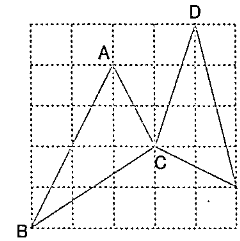




# TEST – 18

## Üçgensel Bölgenin Alanı

1.

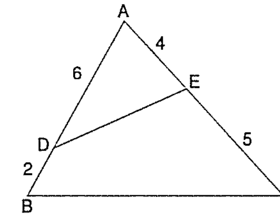



Şekil eş birim karelerden oluşmuştur.

Buna göre, A(BCA) – A(CED) kaç br² dir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

2.

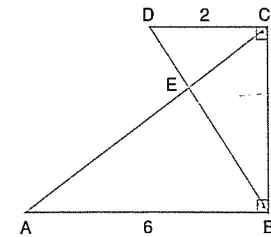



ABC üçgeninde, |AD| = 6 cm, |DB| = 2 cm

|AE| = 4 cm, |EC| = 5 cm ise $\frac{A(ADE)}{A(ABC)}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

3.



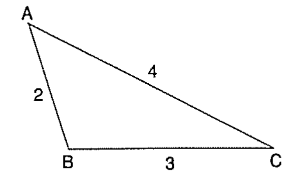

Şekilde [AB] ⊥ [BC], [AC] ∩ [BD] = {E}

|AB| = 6 cm, |BC| = 4 cm, |DC| = 2 cm ise

A(ABE) – A(ECD) kaç cm² dir?

A) $\frac{17}{2}$ B) 8 C) $\frac{15}{2}$ D) 7 E) $\frac{13}{2}$

4.

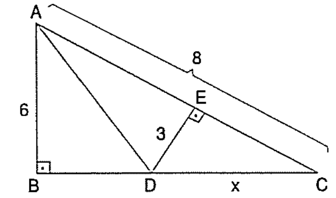



ABC üçgeninde |AB| = 2 cm, |AC| = 4 cm

|BC| = 3 cm dir. Üçgenin çevrel çemberinin yarıçapı R, içteğet çemberinin yarıçapı r ise R.r kaç cm² dir?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) 3

5.

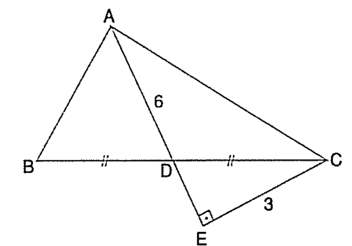



ABC dik üçgeninde, [DE] ⊥ [AC], |AB| = 6 cm

|AC| = 8 cm, |DE| = 3 cm ise |DC| = x kaç cm dir?

A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

6.

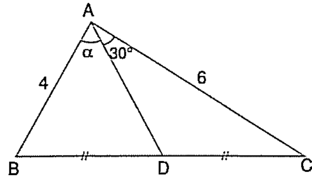



Şekilde [AE] ⊥ [EC], |BD| = |DC|, |AD| = 6 cm

|EC| = 3 cm ise A(ABD) kaç cm² dir?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

7.



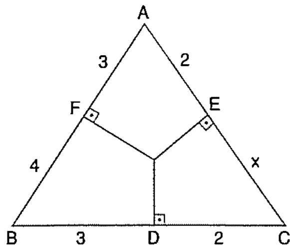

ABC üçgeninde $|BD| = |DC|$, $|AB| = 4$ cm

$|AC| = 6$ cm, $m(\widehat{DAC}) = 30°$, $m(\widehat{BAD}) = \alpha$ ise

$\sin\alpha$ kaçtır?

A) $\frac{6}{7}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

8.

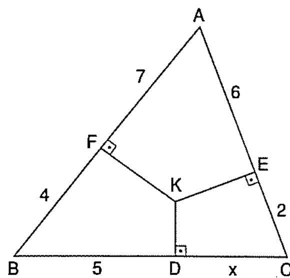



ABC üçgeninde verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{2}$

D) $\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{3}$

9. ABC üçgeninde verilenlere göre $|DC| = x$ kaç birimdir?




A) 5 B) $\sqrt{26}$ C) $3\sqrt{3}$

D) 6 E) $3\sqrt{13}$

10. ABC üçgeninde

$[KE] \perp [AC]$

$[FK] \perp [AB]$

$[KD] \perp [BC]$

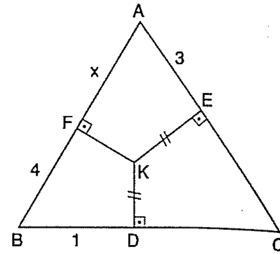
$|KD| = |KE|$

$|FB| = 4$ cm

$|AE| = 3$ cm

$|BD| = 1$ cm ise

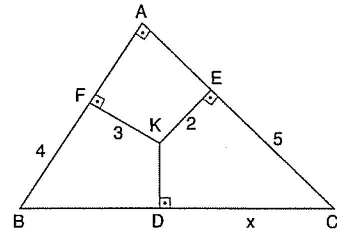
$|AF| = x$ kaç cm dir?




A) $2\sqrt{5}$ B) $\sqrt{21}$ C) $2\sqrt{6}$

D) 5 E) 6

11.




ABC üçgeninde verilenlere göre $|DC| = x$ kaç birimdir?

A) 5 B) $\frac{26}{5}$ C) $\frac{28}{5}$ D) 6 E) $\frac{32}{5}$

12. ABC üçgeninde

$[KF] \perp [AB]$

$[KE] \perp [AC]$

$[KD] \perp [BC]$

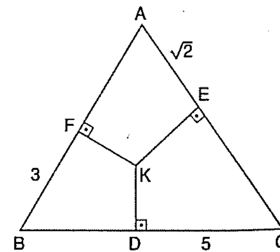
$|AF| = |BD| = |EC|$

$|FB| = 3$ cm

$|DC| = 5$ cm

$|AE| = \sqrt{2}$ cm ise

$|AF| = x$ kaç cm dir?




A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{3}$

D) $3\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{5}$

1.B 2.B 3.B 4.A 5.D 6.C 7.D 8.A 9.B 10.C 11.B 12.C

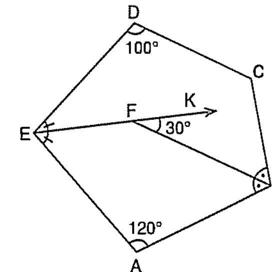




# YAZILIYA HAZIRLIK – 1

1. Bir konveks beşgenin dış açılarının ölçüleri 1, 2, 3, 4, 5 sayıları ile orantılıdır. Bu beşgenin en küçük iç açısının ölçüsü kaç derecedir?

2.




ABCDE beşgeninde [EK ve [BF] açıortay

$m(\widehat{A}) = 120°$, $m(\widehat{D}) = 100°$ ve $m(\widehat{BFK}) = 30°$

ise $m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

3. ABC üçgeninde

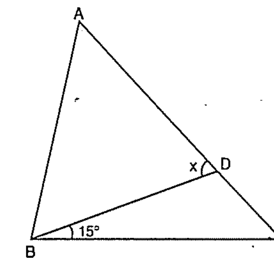
$m(\widehat{DBC}) = 15°$

$|AC| = |BC|$

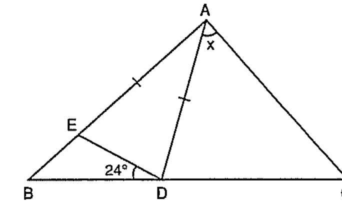
$|AD| = |AB|$ ise

$m(\widehat{ADB}) = x$

kaç derecedir?



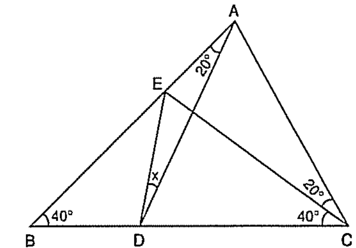

4.




ABC üçgeninde, $|AB| = |AC|$, $|AE| = |AD|$

$m(\widehat{BDE}) = 24°$ ise $m(\widehat{DAC}) = x$ kaç derecedir?

5.

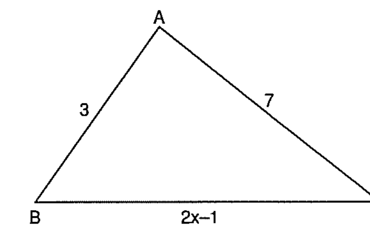



ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACE}) = 20°$

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ECB}) = 40°$ ise $m(\widehat{EDA}) = x$

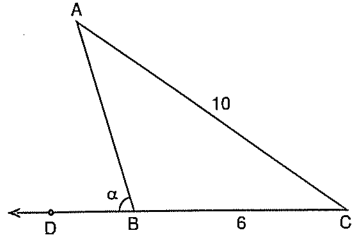
kaç derecedir?

6.




ABC çeşitkenar bir üçgendir. Verilenlere göre x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

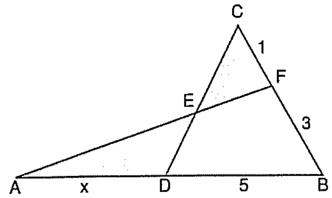
7.




Şekilde, |AC| = 10 br, |BC| = 6 br, $m(\widehat{ABD}) = \alpha$ ve $\alpha < 90°$ dir.

ABC üçgeninin çevresi tam sayı olarak en çok kaç birimdir?

8.

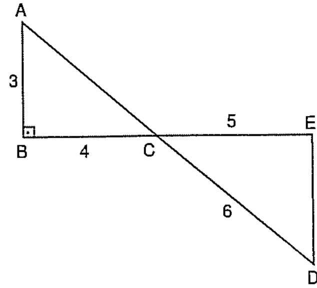



Şekilde [AF] ∩ [CD] = {E}, |CF| = 1 cm

|FB| = 3 cm, |DB| = 5 cm, A(ADE) = A(EFC)

ise |AD| = x kaç cm dir?

9.

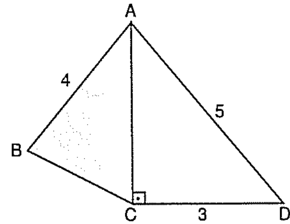



Şekilde [AB] ⊥ [BE], [AD] ∩ [BE] = {C}

|AB| = 3 cm, |BC| = 4 cm, |CE| = 5 cm

|CD| = 6 cm ise A(CDE) kaç cm$^2$ dir?

10.




ABCD dörtgeninde, [BA] ⊥ [AD], [AC] ⊥ [CD]

|AB| = 4 cm, |AD| = 5 cm, |CD| = 3 cm ise

A(ABC) kaç cm$^2$ dir?



CEVAPLAR

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. 60 | 2. 140 | 3. 55 | 4. 48 | 5. 10 |
| 6. 2 | 7. 23 | 8. $\frac{5}{3}$ | 9. 9 | 10. $\frac{32}{5}$ |

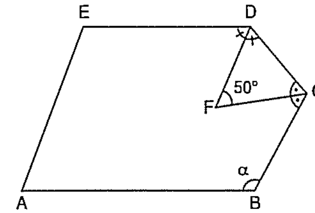


# YAZILIYA HAZIRLIK – 2

1. Bir konveks çokgenin kenar sayısının, köşegen sayısına oranı $\frac{2}{7}$ dir.

Buna göre, bu konveks çokgenin kenar sayısı kaçtır?

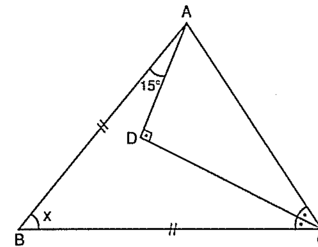
2.




ABCDE beşgeninde [DF] ve [CF] açıortaylar

[AB] // [ED] ve $m(\widehat{F}) = 50°$ ise $m(\widehat{B}) = \alpha$ kaç derecedir?

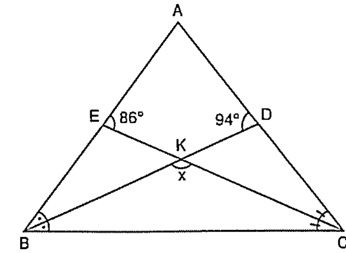
3.




ABC üçgeninde, |AB| = |BC|, [AD] ⊥ [DC]

$m(\widehat{BAD}) = 15°$, [CD] açıortay ise $m(\widehat{B}) = x$ kaç derecedir?

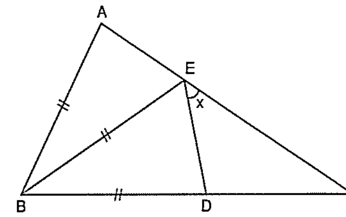
4.




ABC üçgeninde, [BD] ile [CE] açıortaylar,

$m(\widehat{AEC}) = 86°$, $m(\widehat{BDA}) = 94°$ ise $m(\widehat{BKC}) = x$ kaç derecedir?

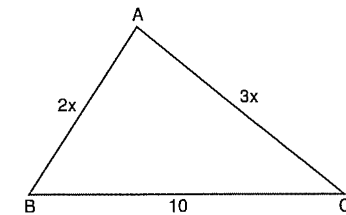
5.




ABC üçgeninde, |AB| = |BE| = |BD|

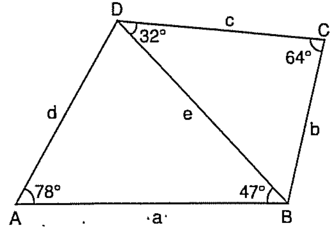
$m(\widehat{ABC}) = 74°$ ise $m(\widehat{DEC}) = x$ kaç derecedir?

6.



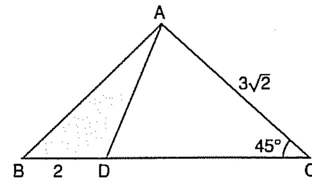

ABC üçgeninde verilenlere göre x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

7.



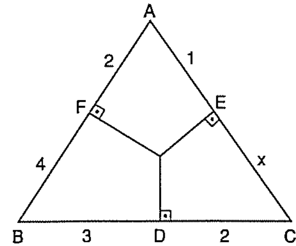

Şekilde verilenlere göre en uzun kenar hangisidir?

9.



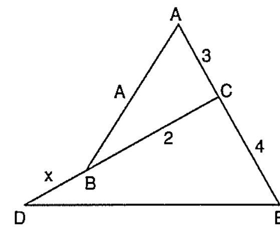

ABC üçgeninde, $m(\widehat{ACB}) = 45°$, $|AC| = 3\sqrt{2}$ cm $|BD| = 2$ cm ise A(ABD) kaç cm² dir?

8.




ABC üçgeninde verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

10.




DEAB dörtgeninde, $|BC| = 2$ cm, $|AC| = 3$ cm $|CE| = 4$ cm ve $A(DEC) = 2A(ABC)$ ise $|DB| = x$ kaç cm dir?

CEVAPLAR

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. 10 | 2. 100 | 3. 40 | 4. 120 | 5. 37 |
| 6. 42 | 7. c | 8. $2\sqrt{2}$ | 9. 3 | 10. 1 |



ESEN YAYINLARI

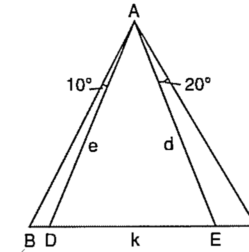
# ÜNİVERSİTEYE GİRİŞ SINAV SORULARI

1. Bir üçgenin kenar uzunluklarının ikişer ikişer toplamları 33, 38, 45 birimdir.
Bu üçgenin en küçük kenarı kaç birimdir?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

(1989 - ÖSS)

2. D ve E, [BC] üzerinde
$m(\widehat{BAD}) = 10°$
$m(\widehat{EAC}) = 20°$
$|AD| = e$
$|AE| = d$
$|DE| = k$

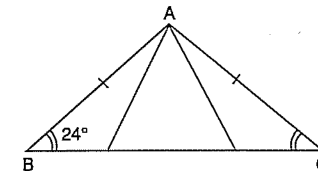



Yukarıdaki şekilde ABC bir eşkenar üçgendir. Buna göre ADE üçgeninin e, d, k kenarları için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $k < d < e$ B) $d < e < k$ C) $e < k < d$
D) $d < k < e$ E) $k < e < d$

(1989 - ÖSS)

3.

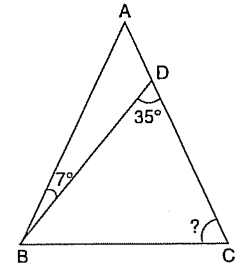



Taban açıları 24° olan ikizkenar bir ABC üçgeninde tepe açısını üç eş parçaya bölen ışınlar arasındaki açı kaç derecedir?

A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 44

(1990 - ÖYS)

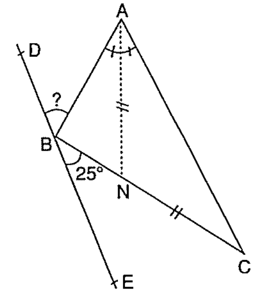
4. $|AB| = |AC|$
$m(\widehat{ABD}) = 7°$
$m(\widehat{BDC}) = 35°$
Yandaki ABC ikizkenar üçgeninde BCA taban açısının ölçüsü kaç derecedir?




A) 74 B) 75 C) 76 D) 77 E) 78

(1990 - ÖYS)

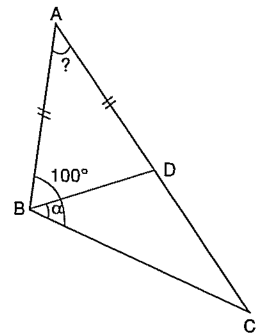
5. D, B, E doğrusal
[AC] // [DE]
$|AN| = |NC|$
AN açıortay
$m(\widehat{EBN}) = 25°$
Yukarıda verilenlere göre DBA açısının ölçüsü kaç derecedir?




A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

(1990 - ÖYS)

6. $D \in [AC]$
$|AB| = |AD|$
$m(\widehat{ABC}) = 100°$
$m(\widehat{CBD}) = \alpha$
Şekildeki ABC üçgeninde A açısının α türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?




A) $100° - 2\alpha$ B) $100° - \alpha$ C) $2\alpha - 10°$
D) $2\alpha - 20°$ E) $\alpha + 10°$

(1991 - ÖSS)

7. ABC bir üçgen

D, [BC] üzerinde

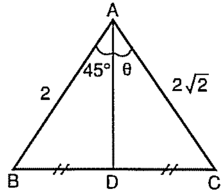
$|BD| = |DC|$

$|AB| = 2$ birim

$|AC| = 2\sqrt{2}$ birim

$m(\widehat{BAD}) = 45°$

$m(\widehat{DAC}) = \theta$

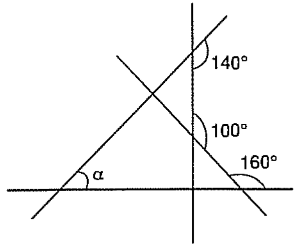



Yukarıdaki verilenlere göre, $\sin\theta$ nın değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

(1991 – ÖYS)

8.

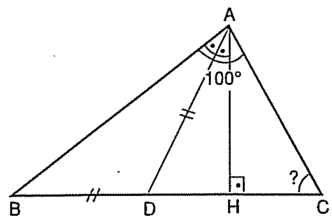



Şekildeki verilenlere göre α açısı kaç derecedir?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

(1992 - ÖSS)

9.




$[AH] \perp [BC]$, $|AD| = |BD|$

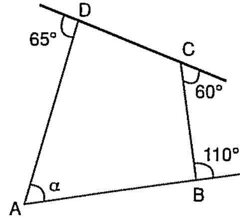
$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAH})$, $m(\widehat{BAC}) = 100°$

Yukarıda verilenlere göre ACB açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

(1992 - ÖYS)

10.

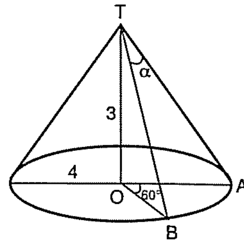



Şekildeki verilere göre α açısı kaç derecedir?

A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40

(1992 - ÖYS)

11. Şekildeki dönel koninin tepesi T, taban merkezi O, yüksekliği 3 cm, taban yarıçapı 4 cm dir. Çember üzerindeki A ve B noktaları O ve T ye birleştirilmiştir.

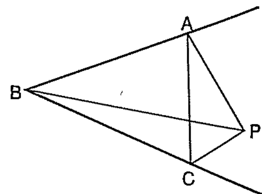



$m(\widehat{AOB}) = 60°$, $m(\widehat{ATB}) = \alpha$ olduğuna göre $\cos\alpha$ nın değeri kaçtır?

A) $\frac{17}{25}$ B) $\frac{19}{25}$ C) $\frac{21}{25}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

(1993 – ÖYS)

12. Şekildeki ABC üçgeninin dışında ve B açısının içinde bir P noktası alınmıştır.




A(PAB) + A(PBC) sabit olduğuna göre P nin geometrik yeri nedir?

A) Işın
B) Doğru parçası
C) Çember yayı
D) Parabol yayı
E) Hiperbol yayı

(1993 - ÖYS)

ESEN YAYINLARI





13. ABC bir üçgen

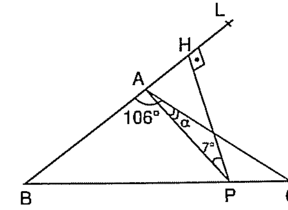
$P \in [BC]$

$[PH] \perp [BL]$

$m(\widehat{BAC}) = 106°$

$m(\widehat{APH}) = 7°$

$m(\widehat{PAC}) = \alpha$




Yukarıdaki verilere göre $m(\widehat{PAC}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

(1993 - ÖSS)

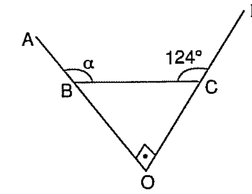
14. $B \in [OA$

$C \in [OD$

$[OA \perp [OD$

$m(\widehat{BCD}) = 124°$

$m(\widehat{ABC}) = \alpha$




Yukarıdaki verilere göre $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 138 B) 146 C) 148 D) 152 E) 154

(1994 - ÖSS)

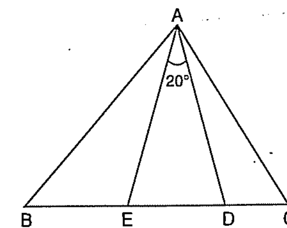
15.

ABC bir üçgen

$|AB| = |BD|$

$|AC| = |CE|$

$m(\widehat{EAD}) = 20°$




Yukarıdaki verilere göre BAC açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 150 B) 140 C) 130 D) 120 E) 110

(1994 - ÖSS)

16. r yarıçaplı bir çember içine bir kenar uzunluğu $r\sqrt{2-\sqrt{3}}$ olan bir düzgün çokgen çizilmiştir.

Buna göre düzgün çokgenin kenar sayısı kaçtır?

A) 20 B) 18 C) 15 D) 13 E) 12

(1994 – ÖYS)

17. Bir onbeşgenin aynı köşesinden diğer köşelere çizilen köşegenler bu çokgeni kaç üçgene böler?

A) 13 B) 14 C) 16 D) 18 E) 24

(1995 - ÖSS)

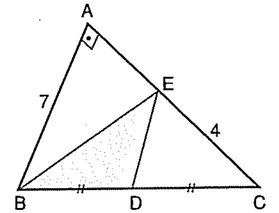
18.

$m(\widehat{BAC}) = 90°$

$|AB| = 7$ cm

$|EC| = 4$ cm

$|BD| = |DC|$




Şekildeki verilere göre EBD üçgeninin alanı kaç $cm^2$ dir?

A) 3 B) 4 C) 7 D) 9 E) 11

(1995 - ÖYS)

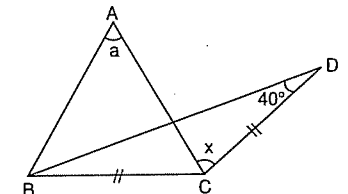
19.

$m(\widehat{BAC}) = a°$

$m(\widehat{ACD}) = x°$

$m(\widehat{BDC}) = 40°$

$|BC| = |CD|$




Yukarıdaki şekilde $|AB| = |AC|$ olduğuna göre, x in a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) a + 10° B) a + 40° C) 2a – 40°

D) $\frac{a}{2} + 40°$ E) $\frac{a}{2} + 10°$

(1996 - ÖSS)

ESEN YAYINLARI

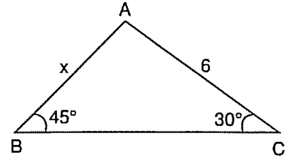
**20.** ABC bir üçgen

$m(\widehat{ABC}) = 45°$

$m(\widehat{BCA}) = 30°$

$|AC| = 6$ cm

$|AB| = x$




Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

A) $3\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

(1996 - ÖYS)

**21.** Bir eşkenar üçgenin çevresi, alanı 81 cm$^2$ olan bir karenin çevresine eşittir.
Bu eşkenar üçgenin alanı kaç cm$^2$ dir?

A) $9\sqrt{3}$ B) $18\sqrt{3}$ C) $24\sqrt{3}$ D) $36\sqrt{3}$ E) $48\sqrt{3}$

(1996 - ÖSS)

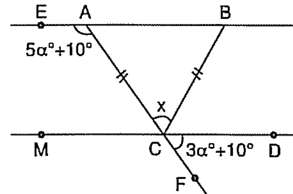
**22.** EB // MD

$|AC| = |BC|$

$m(\widehat{EAC}) = 5\alpha°+10°$

$m(\widehat{FCD}) = 3\alpha°+10°$

$m(\widehat{ACB}) = x$




Yukarıdaki şekilde $|AC| = |BC|$ olduğuna göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

A) 70 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30

(1997 - ÖSS)

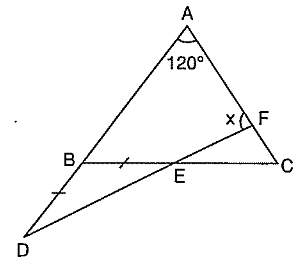
**23.**

$m(\widehat{BAC}) = 120°$

$|AB| = |AC|$

$|DB| = |BE|$

$m(\widehat{AFD}) = x$




Yukarıdaki şekilde $|AB| = |AC|$ olduğuna göre, $m(\widehat{AFD}) = x$ kaç derecedir?

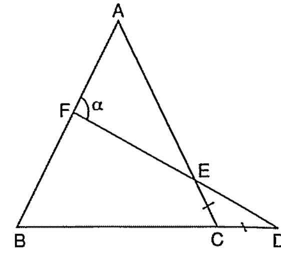
A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

(1997 - ÖSS)

**24.** $|EC| = |CD|$

$m(\widehat{AFE}) = \alpha$

Yandaki şekilde ABC bir eşkenar üçgen olduğuna göre, $m(\widehat{AFE}) = \alpha$ kaç derecedir?




A) 110 B) 105 C) 100 D) 95 E) 90

(1997 - ÖYS)

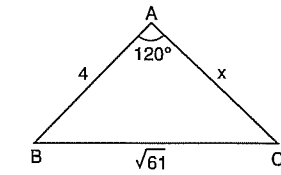
**25.** ABC bir üçgen

$m(\widehat{BAC}) = 120°$

$|AB| = 4$ cm

$|BC| = \sqrt{61}$ cm

$|AC| = x$ cm

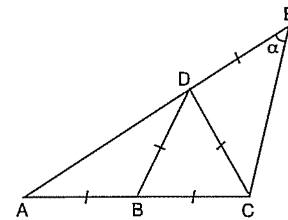



Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

(1997 - ÖYS)

**26.**




$|AB| = |BC| = |BD| = |CD| = |DE|$, $m(\widehat{CED}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{CED}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 90 B) 60 C) 45 D) 30 E) 20

(1998 - ÖSS)





**27.** $m(\widehat{DCA}) = 15°$

$m(\widehat{BDC}) = \alpha$

Şekilde

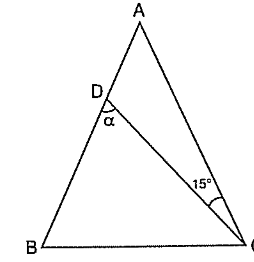
$|AB| = |AC|$ ve

$|BD| = |BC|$

olduğuna göre

$m(\widehat{BDC}) = \alpha$

kaç derecedir?




A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

(1998 - ÖSS)

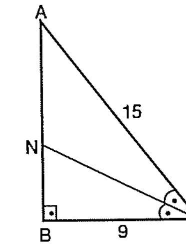
**28.**

$m(\widehat{ABC}) = 90°$

[CN] açıortay

$|AC| = 15$ cm

$|BC| = 9$ cm




Yukarıdaki verilere göre ANC üçgeninin alanı kaç cm$^2$ dir?

A) $\frac{81}{4}$ B) $\frac{135}{4}$ C) $\frac{81}{2}$ D) $\frac{135}{2}$ E) 56

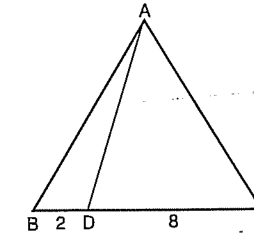
(1998 - ÖSS)

**29.**

ABC bir üçgen

$|BD| = 2$ cm

$|DC| = 8$ cm




Yukarıdaki şekilde ABD üçgeninin alanı 6 cm$^2$ olduğuna göre ABC üçgeninin alanı kaç cm$^2$ dir?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

(1998 - ÖYS)

**30.** a, b, c gerçel sayıları bir üçgenin kenarlarının uzunlukları olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $a + b > c$ B) $a + c > b$ C) $b - c > a$ D) $b + c > a$ E) $a > 0, b > 0, c > 0$

(1998 - ÖYS)

**31.** $m(\widehat{DBC}) = 30°$

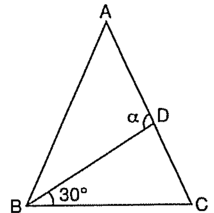
$m(\widehat{ADB}) = \alpha$

Yandaki şekilde ABC ve ABD birer ikizkenar üçgendir.

$|AB| = |AC|$ ve

$|AD| = |BD|$ olduğuna göre,

$m(\widehat{ADB}) = \alpha$ kaç derecedir?




A) 95 B) 100 C) 105 D) 110 E) 115

(1999 - ÖSS)

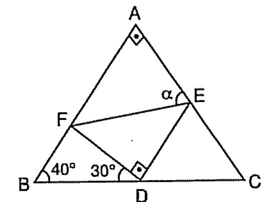
**32.** $m(\widehat{BAC}) = 90°$

$m(\widehat{FDE}) = 90°$

$m(\widehat{ABC}) = 40°$

$m(\widehat{BDF}) = 30°$

$m(\widehat{AEF}) = \alpha$

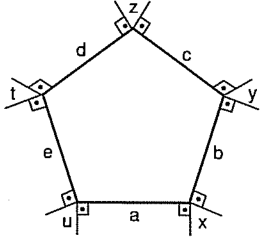



Yukarıdaki şekilde, DEF dik üçgeninin köşeleri ABC dik üçgeninin kenarları üzerindedir.
ABC üçgeni DEF üçgenine benzer olduğuna göre, $m(\widehat{AEF}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 50 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

(1999 - ÖSS)

**33.** Kenarları a, b, c, d ve e olan beşgenin her köşesinden, bu köşeyi oluşturan kenarlara birer dikme çizilerek şekildeki x, y, z, t ve u açıları elde edilmiştir.

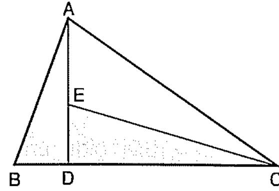



Buna göre $x + y + z + t + u$ toplamı kaç derecedir?

A) 860 B) 720 C) 640 D) 450 E) 360

**(1999 - ÖSS)**

**34.** Yandaki ABC üçgeninde
$|BC| = 6|BD|$ ve
$|AD| = 5|ED|$ dir.



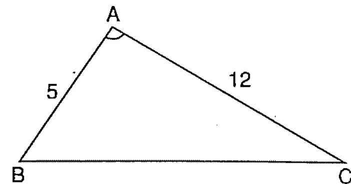

Buna göre taralı ABCE dörtgeninin alanının ABC üçgeninin alanına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

**(1999 - ÖSS)**

**35.**

$|AB| = 5$ cm
$|AC| = 12$ cm

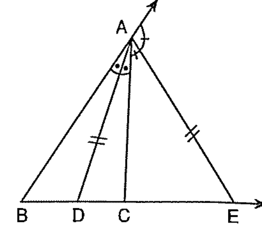



Şekildeki ABC üçgeninde $m(\widehat{BAC}) > 90°$ olduğuna göre, |BC| nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

**(2000 - ÖSS)**

**36.** ABC bir üçgen
$m(\widehat{BCA}) > 90°$
[AD] iç açıortay
[AE] dış açıortay
$|AD| = |AE|$
Yukarıdaki verilere göre,



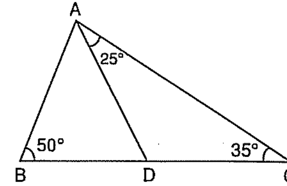

$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{ACE})$ toplamı kaç derecedir?

A) 60 B) 75 C) 90 D) 135 E) 150

**(2001 - ÖSS)**

**37.**

ABC bir üçgen
$m(\widehat{ACD}) = 35°$
$m(\widehat{ABC}) = 50°$
$m(\widehat{DAC}) = 25°$

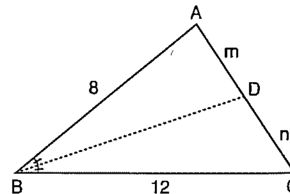



Yukarıdaki taslak çizimde verilenlere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $|AC| > |AB|$ B) $|AB| > |BD|$
C) $|AC| > |AD|$ D) $|AC| > |DC|$
E) $|BD| > |AD|$

**(2001 - ÖSS)**

**38.** ABC bir üçgen
[BD] açıortay
$|AB| = 8$ cm
$|BC| = 12$ cm
$|AD| = m$ cm
$|DC| = n$ cm




Yukarıdaki şekilde m ve n birer tam sayı olduğuna göre ABC üçgeninin çevre uzunluğu en çok kaç cm olabilir?

A) 28 B) 32 C) 35 D) 38 E) 40

**(2006 - ÖSS)**

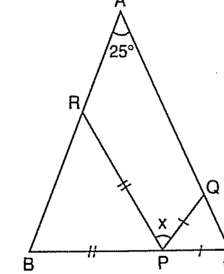






**39.**

ABC bir üçgen
$|BP| = |PR|$
$|CP| = |PQ|$
$m(\widehat{BAC}) = 25°$
$m(\widehat{RPQ}) = x$

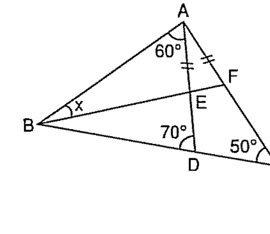



Yukarıdaki verilere göre x kaç derecedir?

A) 150 B) 135 C) 130 D) 120 E) 108

**(2007 - ÖSS)**

**40.** ABC bir üçgen
$|AE| = |AF|$
$m(\widehat{BAD}) = 60°$
$m(\widehat{ADB}) = 70°$
$m(\widehat{ACB}) = 50°$
$m(\widehat{ABF}) = x$




Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

**(2008 - ÖSS)**

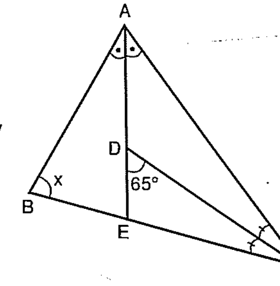
**41.** Bir ABC üçgeninin iç açılarının ölçüleri a°, b°, c° ve $4c - b \leq a$ olduğuna göre, c en çok kaçtır?

A) 25 B) 30 C) 36 D) 42 E) 45

**(2009 – ÖSS)**

**42.**

ABC bir üçgen
AE ve CD açıortay
$m(\widehat{EDC}) = 65°$
$m(\widehat{ABC}) = x$

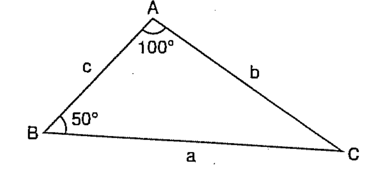



Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

**(2009 – ÖSS)**

**43.**




ABC bir üçgen
$m(\widehat{ABC}) = 50°$, $m(\widehat{CAB}) = 100°$

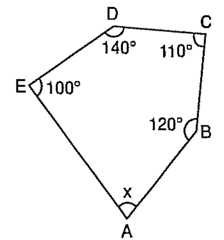
Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|a-b|+|b-c|+|c-a|}{2}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a – c B) a – b C) b – c
D) b – a E) c – b

**(2010 - YGS)**

**44.** ABCDE bir beşgen
$m(\widehat{ABC}) = 120°$
$m(\widehat{BCD}) = 110°$
$m(\widehat{CDE}) = 140°$
$m(\widehat{DEA}) = 100°$
$m(\widehat{EAB}) = x$




Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

A) 85 B) 80 C) 75 D) 70 E) 65

**(2010 - LYS)**

**45.** $|AB| = |AC|$ olan herhangi bir ABC ikizkenar üçgeni için [BC] üzerinde B ve C' den farklı bir D noktası alınıyor.
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $|AB| > |AD|$ B) $|AB| > |BD|$
C) $|AB| > |CD|$ D) $|AD| > |BD$
E) $|BD| > |AB|$

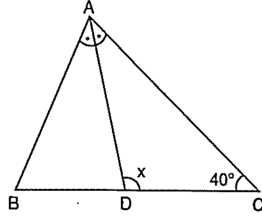
**(2010 - LYS)**

**46.** ABC bir ikizkenar üçgen

[AD] açıortay

$m(\widehat{ACB}) = 40°$

$m(\widehat{ADC}) = x$




Yukarıdaki ABC ikizkenar üçgeninde, $|AC| = |BC|$ olduğuna göre, x kaç derecedir?

A) 105 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125

(2011 - YGS)

**47.** Bir ikizkenar üçgenin eş kenarlarının her birinin uzunluğu $2\sqrt{10}$ cm ve üçüncü kenarının uzunluğu 4 cm olduğuna göre, alanı kaç $cm^2$ dir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

(2011 - LYS)

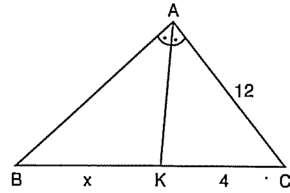
**48.** ABC bir üçgen

[AK] açıortay

$|AC| = 12$ cm

$|KC| = 4$ cm

$|BK| = x$




Şekildeki ABC üçgeninin çevresi 44 cm olduğuna göre, x kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{13}{2}$

(2011 - LYS)

**49.** Bir ABC üçgeninde [BC] kenarı üzerinde $|BD| = 2|DC|$ olacak biçimde bir D noktası ve [AC] kenarı üzerinde $2|AE| = 3|EC|$ olacak biçimde bir E noktası işaretlenmiştir. ABC üçgeninin alanı 75 $cm^2$ olduğuna göre, EDC üçgeninin alanı kaç $cm^2$ dir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

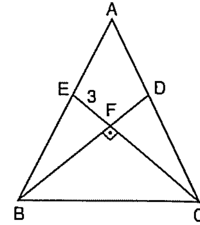
(2011 - LYS)

**50.** ABC bir ikizkenar üçgen

$|AB| = |AC|$

[BD] ve [CE] kenarortay

$|EF| = 3$ cm




Şekildeki ABC ikizkenar üçgeninin BD ve CE kenarortayları F noktasında dik kesişmektedir. Buna göre, ABC ikizkenar üçgeninin alanı kaç $cm^2$ dir?

A) 42 B) 45 C) 48 D) 50 E) 54

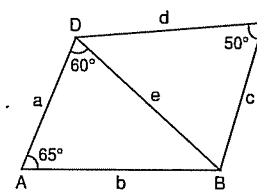
(2011 - LYS)

**51.**

$m(\widehat{BDA}) = 60°$

$m(\widehat{DAB}) = 65°$

$m(\widehat{BCD}) = 50°$




Yukarıdaki şekilde AD//BC dir. Buna göre a, b, c, d ve e ile belirtilen kenarlardan en uzunu hangisidir?

A) a B) b C) c D) d E) e

(2011 - LYS)



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 6. D | 11. A | 16. E | 21. D | 26. C | 31. B | 36. C | 41. C | 46. A | 51. C |
| 2. A | 7. D | 12. B | 17. A | 22. D | 27. E | 32. B | 37. B | 42. A | 47. D | |
| 3. E | 8. D | 13. C | 18. C | 23. D | 28. B | 33. E | 38. C | 43. A | 48. B | |
| 4. C | 9. D | 14. B | 19. E | 24. E | 29. D | 34. A | 39. C | 44. D | 49. B | |
| 5. E | 10. B | 15. B | 20. D | 25. A | 30. C | 35. B | 40. C | 45. A | 50. E | |



# Dönüşümlerle Geometri

## 6. ÜNİTE

**1. Kazanım**
- Düzlemde öteleme ve dönme dönüşümleri

**2. Kazanım**
- Düzlemde yansıma dönüşümü

**3. Kazanım**
- Şerit süslemeleri

**4. Kazanım**
- Üçgensel bölgelerle oluşturulan kaplamalar

**5. Kazanım**
- Düzlemsel şekillerin eşlerini belirlemek

**6. Kazanım**
- Üçgenlerde eşlik teoremleri

**7. Kazanım**
- Homoteti dönüşümü

**8. Kazanım**
- Doğru parçaları ile fraktal oluşturmak

**9. Kazanım**
- Üçgensel bölgelerle fraktal oluşturmak

**10. Kazanım**
- Üçgenlerde benzerlik teoremleri

**11. Kazanım**
- Dik üçgende metrik bağıntılar

**12. Kazanım**
- Tales, Menelaus ve Seva teoremleri

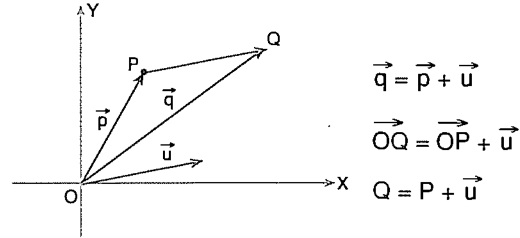
**13. Kazanım**
- Üçgenlerle çizim

**14. Kazanım**
- Üçgenlerle oluşturulmuş desenler

10. sınıf geometri

## ÖTELEME DÖNÜŞÜMÜ

Dik koordinat sisteminde $\vec{u}$ öteleme vektörünü ve P noktasını ele alalım.




$\vec{q} = \vec{p} + \vec{u}$

$\overrightarrow{OQ} = \overrightarrow{OP} + \vec{u}$

$Q = P + \vec{u}$

$\vec{u}$ vektörü P noktasına taşınarak Q noktası belirlenir.

Düzlemde $\vec{u} = \overrightarrow{PQ}$ olacak şekildeki Q noktasına, P noktasının $\vec{u}$ doğrultusunda ötelenmişi (Translation) denir ve $Q = T_{\vec{u}}(P) = P + \vec{u}$ şeklinde gösterilir.

> Düzlemin her P noktası için
>
> $T_{\vec{u}}(P) = P + \vec{u}$ ötelemesi yapılabileceğinden
>
> $T_{\vec{u}} : R^2 \longrightarrow R^2,\ T_{\vec{u}}(P) = P + \vec{u}$
>
> şeklinde bir dönüşüm olur.

### Ötelemelerin Bileşkesi

$T_{\vec{u}}$ ve $T_{\vec{v}}$, $R^2$ de iki öteleme fonksiyonu ise

$(T_{\vec{u}}) \circ (T_{\vec{v}}) = T_{\vec{u}+\vec{v}}$ dir.

## DÖNME DÖNÜŞÜMÜ

> $Q = R_\alpha(P) = (x.\cos\alpha - y.\sin\alpha,\ x.\sin\alpha + y.\cos\alpha)$

olarak tanımlanan $R_\alpha$ dönüşümüne dönme dönüşümü (Rotation) denir. Düzlemin her P noktası için $R_\alpha(P)$ dönmesi yapılabileceğinden

$R_\alpha : R^2 \longrightarrow R^2$ şeklinde bir dönüşümdür.

Orijin Etrafında Pozitif Yönde 90° Döndürme

$R_\alpha(P) = (x.\cos\alpha - y.\sin\alpha,\ x.\sin\alpha + y.\cos\alpha)$

$R_{90°}(P) = (x.\cos 90° - y.\sin 90°,\ x.\sin 90° + y.\cos 90°)$

$R_{90°}(P) = (x.0 - y.1,\ x.1 + y.0)$

$R_{90°}(P) = (-y, x)$ dir.

### Dönmelerin Bileşkesi

$R_\alpha$ ve $R_\beta$ gibi herhangi iki dönmenin bileşkesi yeni bir dönme olup

$(R_\alpha) \circ (R_\beta)(x, y) = R_{\alpha+\beta}(x, y) = (x', y')$

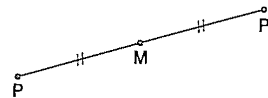
$x' = x.\cos(\alpha + \beta) - y.\sin(\alpha + \beta)$

$y' = x.\sin(\alpha + \beta) + y.\cos(\alpha + \beta)$ dır.

> Öteleme-dönme bileşke dönüşümlerinde değişme özelliği yoktur.
>
> $(R_\alpha) \circ (T_{\vec{u}})(P) \neq (T_{\vec{u}}) \circ (R_\alpha)(P)$ dir.

## DÜZLEMDE YANSIMA (SİMETRİ)

### Noktanın Noktaya Göre Yansıması




Bir P noktasının M noktasına göre simetriği

$\overrightarrow{PP'} = 2.\overrightarrow{PM} \Rightarrow P' - P = 2.(M - P)$

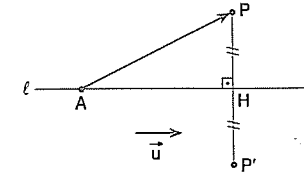
$\Rightarrow P' - P = 2M - 2P$

$\Rightarrow P' = 2M - P$ şeklinde bulunur.

> $S_M : R^2 \longrightarrow R^2,\ S_M(P) = 2M - P$
>
> dönüşümüne M noktasına göre yansıma dönüşümü denir.

Dönüşümlerle Geometri

### Bir Doğruya Göre Yansıma



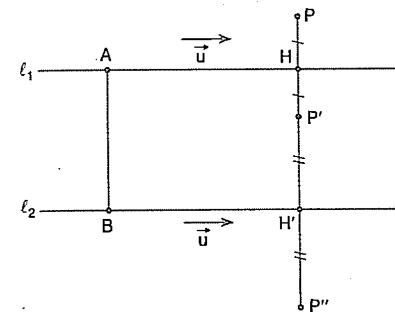

Bir P noktasının, vektörel denklemi $X = A + \lambda\vec{u}$ olan $\ell$ doğrusuna göre simetriği;

$$S_\ell : R^2 \longrightarrow R^2,\ S_\ell(P) = 2A - P + \frac{2\langle \overrightarrow{AP}, \vec{u}\rangle}{\langle \vec{u}, \vec{u}\rangle}.\vec{u}$$

dönüşümü ile bulunur. Bu dönüşüme $\ell$ doğrusuna göre yansıma dönüşümü denir.

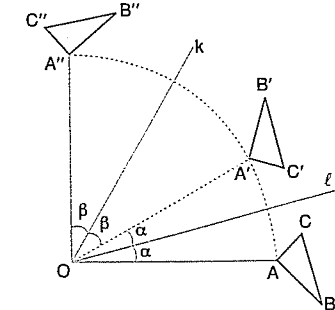
> Herhangi bir P(x, y) noktasının;
>
> 1. X eksenine göre simetriği; A(x, –y)
> 2. Y eksenine göre simetriği; B(–x, y)
> 3. Orijine göre simetriği; C(–x, –y)
> 4. y = x doğrusuna göre simetriği; D(y, x)
> 5. y = –x doğrusuna göre simetriği; E(–y, –x)
> 6. x = k doğrusuna göre simetriği; F(2k–x, y)
> 7. y = t doğrusuna göre simetriği; G(x, 2t–y)
> 8. T(a, b) noktasına göre simetriği;
>
>    H(2a–x, 2b–y)
>
> olarak bulunur.

⇒ Paralel iki doğruya göre yansımanın bileşkesi bu iki doğru arasındaki uzaklığın iki katı kadar bir öteleme dönüşümüdür.




$|PP''| = 2|HH'| \Rightarrow |PP''| = 2|AB|$ dir.

### Kesişen İki Doğruya Göre Yansıma



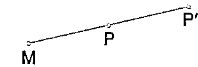

Kesişen iki doğruya göre yansımanın bileşkesi, bu iki doğru arasındaki açının iki katı kadar bir dönme dönüşümüdür. Burada dönme merkezi bu iki doğrunun kesim noktasıdır.

## HOMOTETİ DÖNÜŞÜMÜ

M sabit bir nokta ve k herhangi bir reel sayı olmak üzere;

$P' = M + k(P - M)$

olacak şekilde P′ noktasına P nin M merkezli ve k oranlı homotetiği denir.




> $H : R^2 \to R^2$
>
> $P \to H(P) = M + k(P - M)$
>
> dönüşümüne M merkezli ve k oranlı homoteti dönüşümü denir.

⇒ Bir homoteti dönüşümünde;

$k = 1$ ise şeklin kendisi

$0 < k < 1$ ise şeklin k oranında küçültülmüşü

$k > 1$ ise şeklin k oranında büyütülmüşü elde edilir.

⇒ Oranları $k_1$, $k_2$ ve merkezi M olan iki homotetinin bileşkesi, M merkezli ve $k_1.k_2$ oranlı homoteti dönüşümüdür.

- Bir düzlemsel şekle; öteleme, dönme, yansıma ve homoteti dönüşümlerinin yeteri kadar bileşkesi uygulanarak elde edilen düzlemsel şekle bu şeklin benzeri denir.
- Benzerlik oranı, kullanılan homotetilerin oranlarının çarpımına eşittir.

### FRAKTAL

Bir şeklin orantılı olarak küçültülmüş ya da büyütülmüş modelleri ile inşa edilen örüntülere fraktal denir. Fraktalda bir cismin hangi noktasına bakarsak bakalım aynı şekil büyüyerek veya küçülerek tekrarlanır.

Bir şeklin fraktal olup olmadığını anlamamızı sağlayan en önemli nokta; fraktalda her bir parçanın devamlı benzer parçalarının oluşmasıdır. Normal örüntülerde ise benzer parçalar vardır; fakat bu parçalar birbirinden oluşmaz.

### ÜÇGENLERDE BENZERLİK

İki üçgen arasında yapılan bire bir eşlemede, karşılıklı açılar eş ve karşılıklı kenar uzunlukları orantılı ise, bu eşlemeye benzerlik, üçgenlere de benzer üçgenler denir.

#### Kenar Açı Kenar (K.A.K.)

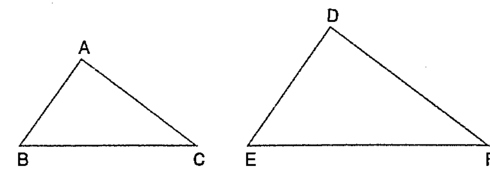
Verilen herhangi iki üçgenin karşılıklı ikişer kenarının uzunlukları orantılı ve bu kenarlar arasındaki açılar eş ise bu iki üçgen benzerdir.

#### Açı Açı Açı (A.A.A.)

İki üçgen arasında yapılan bir eşlemede karşılıklı açılar eş ise bu iki üçgen benzerdir.

#### Kenar Kenar Kenar (K.K.K.)

İki üçgen arasında yapılan bir eşlemede, karşılıklı kenarların uzunlukları orantılı ise bu üçgenler benzerdir.

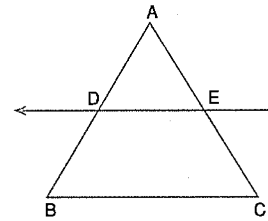



$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ ise $\dfrac{|AB|}{|DE|} = \dfrac{|BC|}{|EF|} = \dfrac{|AC|}{|DF|} = k$ ve

$m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$, $m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$, $m(\widehat{C}) = m(\widehat{F})$ olur. (k benzerlik oranıdır.)

#### Temel Orantı Teoremi

Bir üçgenin bir kenarına paralel olan bir doğru, üç genin diğer kenarlarını farklı noktalarda keserse bu kenarlar üzerinde orantılı parçalar ayırır.



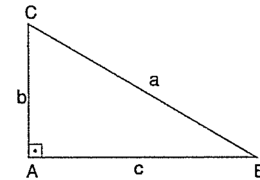

DE // [BC] ise

$\dfrac{|AD|}{|DB|} = \dfrac{|AE|}{|EC|}$ dir.

### DİK ÜÇGEN

#### Pisagor Teoremi

Bir dik üçgende, hipotenüsün uzunluğunun karesi, dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamına eşittir.




$a^2 = b^2 + c^2$

$k \in R^+$ olmak üzere, kenar uzunlukları;

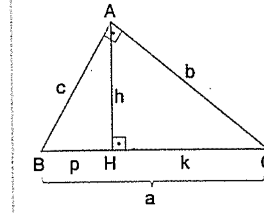
- 3k , 4k , 5k
- 5k , 12k , 13k
- 8k , 15k , 17k
- 7k , 24k , 25k

olan üçgenler birer dik üçgendir.



Dönüşümlerle Geometri

#### Öklid Bağıntıları



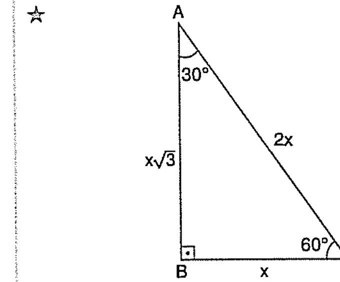

$h^2 = p.k$

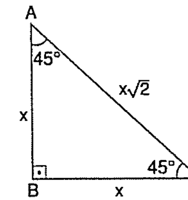
$b^2 = k.a$

$c^2 = p.a$

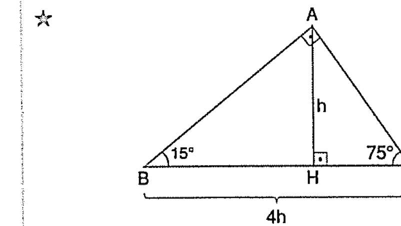
$a.h = b.c$

☆



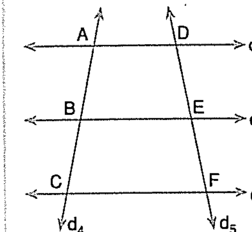

☆




$|BC| = 4.|AH|$

#### I. Tales Teoremi

En az üç paralel doğru, iki keseni uzunlukları orantılı parçalara ayırır.

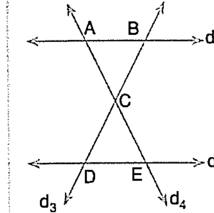



$d_1 // d_2 // d_3$ ise

$\dfrac{|AB|}{|BC|} = \dfrac{|DE|}{|EF|}$ dir.

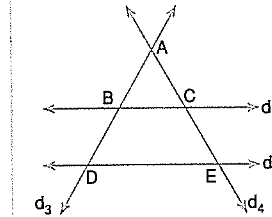
#### II. Tales Teoremi

Kesişen iki doğru, paralel iki doğru tarafından kesildiğinde oluşan üçgenlerin karşılıklı kenar uzunlukları orantılıdır.




$d_1 // d_2$ ise

$\dfrac{|AB|}{|DE|} = \dfrac{|AC|}{|CE|} = \dfrac{|AC|}{|CD|}$

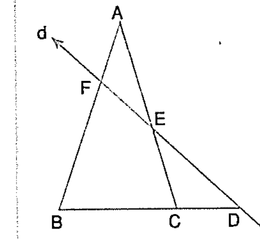



$d_1 // d_2$ ise

$\dfrac{|AB|}{|AD|} = \dfrac{|AC|}{|AE|} = \dfrac{|BC|}{|DE|}$

#### Menelaus Teoremi

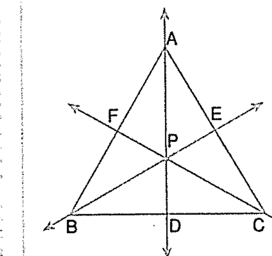
Bir d doğrusu ABC üçgeninin [BC], [AC] ve [AB] kenarlarını (veya uzantılarını) sırasıyla D, E, F noktalarında kestiğinde;




$\dfrac{|DC|}{|DB|} \cdot \dfrac{|BF|}{|FA|} \cdot \dfrac{|AE|}{|EC|} = 1$

#### Seva (Ceva) Teoremi

Bir ABC üçgeninin köşelerinden geçen ve üçgenin içinde bir P noktasında kesişen doğrular [BC], [AC] ve [AB] kenarlarını sırasıyla D, E ve F noktalarında kesiyorsa;




$\dfrac{|AF|}{|FB|} \cdot \dfrac{|BD|}{|DC|} \cdot \dfrac{|CE|}{|EA|} = 1$

**REHBER SORU 1**

$f : R^2 \rightarrow R^2$, $f(x, y) = (x + 1, y - 2)$ fonksiyonuna göre A(3, 4) noktası hangi noktaya dönüşür?

**Çözüm**

f, dönüşüm fonksiyonuna göre,

$f(x, y) = (x + 1, y - 2) \Rightarrow f(3, 4) = (3 + 1, 4 - 2)$

$= (4, 2)$ olarak bulunur.

1. $f : R^2 \rightarrow R^2$, $f(x, y) = (x, y + 2)$ fonksiyonuna göre A(2, 3) noktası hangi noktaya dönüşür?

A) (2, 4) B) (2, 5) C) (2, 6) D) (3, 4) E) (3, 5)

2. $f : R^2 \rightarrow R^2$, $f(x, y) = (-x + 1, 2y)$ fonksiyonuna göre A(−2, 3) noktası hangi noktaya dönüşür?

A) (−1, 6) B) (3, 3) C) (3, 2) D) (3, 6) E) (2, 6)

3. $f : R^2 \rightarrow R^2$, $f(x, y) = (-y, -x)$ fonksiyonuna göre görüntüsü (−2, 3) olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

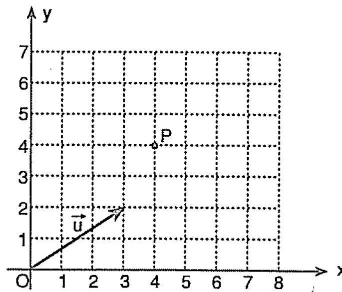
A) (2, −3) B) (3, −2) C) (3, 2) D) (−3, −2) E) (−3, 2)

4. $f : R^2 \rightarrow R^2$, $f(x, y) = (2x + 1, y - 1)$ fonksiyonuna göre A noktası A'(3, −2) noktasına dönüşmüştür.

Buna göre A noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, −1) B) (1, 1) C) (1, −2) D) (2, −1) E) (2, 1)

5.




Düzlemde verilen P noktası ve $R^2$ vektör uzayında verilen $\vec{u}$ vektörüne göre, $\overrightarrow{PQ} = \vec{u}$ olacak şekilde bulunan Q noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (6, 5) B) (6, 6) C) (7, 6) D) (7, 5) E) (8, 7)

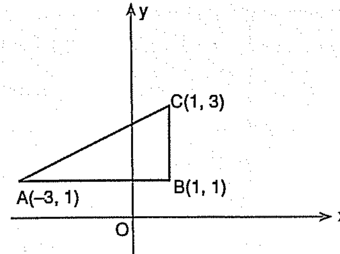
ESEN YAYINLARI

1.B 2.D 3.E 4.A 5.C



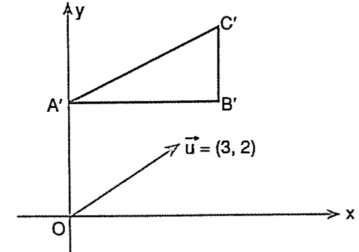


**REHBER SORU 2**




Koordinat sisteminde verilen ABC üçgeninin, $\vec{u} = (3, 2)$ öteleme vektörü doğrultusunda ötelenmişini bulunuz.

**Çözüm**




$T_{\vec{u}}(A) = A + \vec{u} = (-3, 1) + (3, 2) = (0, 3)$

$T_{\vec{u}}(B) = B + \vec{u} = (1, 1) + (3, 2) = (4, 3)$

$T_{\vec{u}}(C) = C + \vec{u} = (1, 3) + (3, 2) = (4, 5)$ olduğundan

A'(0, 3), B'(4, 3) ve C'(4, 5) olarak bulunur.

1. Dik koordinat sisteminde A(−2, 3) noktasının $\vec{u} = (2, 1)$ öteleme vektörü doğrultusunda ötelenmişi (görüntüsü) aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 4) B) (0, 3) C) (0, 4) D) (1, 5) E) (−4, 2)

2. Dik koordinat sisteminde A noktasının $\vec{u} = (3, 2)$ öteleme vektörü doğrultusunda ötelenmişi A'(−2, 1) noktası olduğuna göre, A noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−5, −1) B) (−5, 0) C) (−4, 0) D) (−4, −1) E) (−6, −2)

3. $\vec{u}$, boyu 2 birim ve x ekseni ile 60° lik açı yapan bir vektör olmak üzere, $P(1, -\sqrt{3})$ noktasının $\vec{u}$ kadar ötelenmişi olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

A) (3, 0) B) (1, 0) C) $(1, \sqrt{3})$ D) $(2, \sqrt{3})$ E) (2, 0)

4. A(4, 3) noktasının $\vec{u} = (-1, 2)$ ve $\vec{v} = (2, 1)$ öteleme vektörleri olmak üzere, $(T_{\vec{u}}) \circ (T_{\vec{v}})(A)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, 5) B) (6, 6) C) (5, 5) D) (5, 6) E) (6, 7)

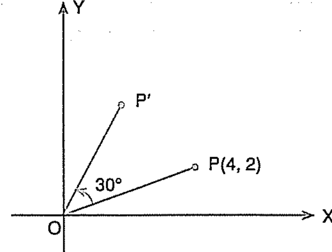
ESEN YAYINLARI

1.C 2.A 3.E 4.D

**REHBER SORU 3**

P(4, 2) noktası orijin etrafında ve pozitif yönde 30° döndürülüyor. Elde edilen P′ noktasının koordinatları nedir?

**Çözüm**




$x' = x.\cos\alpha - y.\sin\alpha$ $\qquad$ $y' = x.\sin\alpha + y.\cos\alpha$

$= 4.\cos30° - 2.\sin30°$ $\qquad$ $= 4.\sin30° + 2.\cos30°$

$= 4.\frac{\sqrt{3}}{2} - 2.\frac{1}{2}$ $\qquad$ $= 4.\frac{1}{2} + 2.\frac{\sqrt{3}}{2}$

$= 2\sqrt{3} - 1$ $\qquad$ $= 2 + \sqrt{3}$

olduğundan, $R_{30°}(P) = P'(x', y') = P'(2\sqrt{3} - 1, 2 + \sqrt{3})$ olur.

1. P(−4, 2) noktasının orijin etrafında pozitif yönde 60° döndürülmesi ile elde edilen noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) $1 - 3\sqrt{3}$ B) $-3\sqrt{3}$ C) $-2 - 2\sqrt{3}$ D) $-1 - 3\sqrt{3}$ E) $-1 - 2\sqrt{3}$

2. P(−1, $\sqrt{3}$) noktası orijin etrafında ve pozitif yönde 30° döndürülürse elde edilen P′ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−2, 1) B) ($-\sqrt{3}$, 2) C) ($-\sqrt{3}$, 1) D) (−1, $-\sqrt{3}$) E) (−2, 0)

3. P(1, $\sqrt{3}$) noktası orijin etrafında ve saat yönünde 150° döndürülürse elde edilen P′ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0, $-\sqrt{3}$) B) (0, −2) C) ($\sqrt{3}$, −1) D) (1, $-\sqrt{3}$) E) (−1, $-\sqrt{3}$)

4. P($-\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$) noktası orijin etrafında pozitif yönde 60° ve sonra 75° daha döndürülüyor. Elde edilen P′ noktasının koordinatları nedir?

A) ($-\sqrt{2}$, 0) B) (0, $-\sqrt{2}$) C) (0, −2) D) (−2, 0) E) (0, $-2\sqrt{2}$)



1.D 2.C 3.B 4.C





**REHBER SORU 4**

P(2, 5) noktası orijin etrafında ve pozitif yönde 90° döndürülüyor. Elde edilen P′ noktasının koordinatları nedir?

**Çözüm**

$R_\alpha(P) = (x.\cos\alpha - y.\sin\alpha,\ x.\sin\alpha + y.\cos\alpha)$

$R_{90°}(P) = (x.\cos90° - y.\sin90°,\ x.\sin90° + y.\cos90°)$

$R_{90°}(P) = (x.0 - y.1,\ x.1 + y.0)$

$R_{90°}(P) = (-y, x)$ tir.

Buna göre,

$R_{90°}(2, 5) = (-5, 2)$ bulunur.

1. P(−2, 3) noktasının orijin etrafında pozitif yönde $\frac{\pi}{2}$ radyan döndürülmesi ile elde edilen noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) −5 B) −4 C) −3 D) −2 E) −1

2. P(3, −2) noktası orijin etrafında negatif yönde (saat yönünde) 90° lik açı ile döndürülüyor. Elde edilen P′ noktasının koordinatları nedir?

A) (−2, −3) B) (−2, 3) C) (2, −3) D) (2, 3) E) (3, 2)

3. x + 2y + 3 = 0 doğrusunun orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülmesiyle elde edilen doğrunun denklemi nedir?

A) 2y + x − 3 = 0 B) y + 2x + 3 = 0 C) 2y − x + 3 = 0 D) −y + 2x + 3 = 0 E) y + 2x − 3 = 0

4. A(2, −1) ve B(1, 3) olmak üzere [AB] nın A noktası etrafında ve pozitif yönde 90° döndürülmesiyle oluşan doğru parçası [A′B′] ise B′ nün koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−3, −1) B) (−3, −2) C) (−2, −2) D) (−3, −3) E) (−2, −3)



1.A 2.A 3.D 4.C

**REHBER SORU 5**

$P(3, -2)$ noktasının $\vec{u} = (1, 4)$ öteleme vektörü doğrultusundaki ötelenişi $P'(x', y')$ olsun. P′ noktasının orijin etrafında ve pozitif yönde 90° lik açı ile döndürülmesi sonucu elde edilen noktanın koordinatları nedir?

**Çözüm**

$T_{\vec{u}}(P) = P + \vec{u}$

$= (3, -2) + (1, 4)$

$= (3 + 1, -2 + 4)$

$= (4, 2)$ olup $P'(4, 2)$ dir.

$R_{90°}(x, y) = (-y, x)$ olduğundan,

$R_{90°}(P') = R_{90°}(4, 2) = (-2, 4)$ olarak bulunur.

1. $P(3, -1)$ noktasının $\vec{u} = (1, 4)$ öteleme vektörü doğrultusundaki ötelenişi $P'(x', y')$ olmak üzere P′ noktasının orijin etrafında pozitif yönde 90° lik açı ile döndürülmesi sonucu elde edilen nokta nedir?

A) (–3, –4) B) (3, –4) C) (3, 4) D) (–3, 3) E) (–3, 4)

2. Koordinat sisteminde $P(2, -3)$ noktası veriliyor. Bu noktanın $(R_{90°})$ o $(T_{(1,2)})$ öteleme-dönme bileşke dönüşümü altındaki görüntüsü nedir?

A) (1, 2) B) (1, 3) C) (2, 3) D) (1, 4) E) (4, 4)

3. Koordinat sisteminde $P(2, -1)$ noktası veriliyor. Bu noktanın $(T_{(3,1)})$ o $(R_{90°})$ dönme-öteleme bileşke dönüşümü altındaki görüntüsü nedir?

A) (3, 3) B) (4, 2) C) (4, 3) D) (4, 4) E) (5, 4)

4. $P(1, 4)$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde 90° lik açı ile döndürülmesi sonucu elde edilen $P'(x', y')$ noktasının $\vec{u} = (-1, 2)$ öteleme vektörü doğrultusundaki ötelenmişi nedir?

A) (–4, 3) B) (–4, 2) C) (–5, 2) D) (–5, 3) E) (–5, 4)

ESEN YAYINLARI

1.E 2.B 3.C 4.D

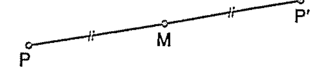




**REHBER SORU 6**

$P(3, 5)$ noktasının orijine göre simetriğinin koordinatları nedir?

**Çözüm**




Bir P noktasının M noktasına göre simetriği,

$P' = S_M(P) = 2M - P$ olduğundan

$S_O(P) = 2.0 - P$

$= 2.(0, 0) - (3, 5)$

$= (-3, -5)$ olarak bulunur.

1. $P(2, -1)$ noktasının $M(3, 4)$ noktasına göre simetriği nedir?

A) (5, 9) B) (3, 10) C) (3, 9) D) (4, 8) E) (4, 9)

2. $P(5, -2)$ noktasının M noktasına göre yansıması $(-3, 4)$ olduğuna göre M noktası nedir?

A) (–1, –1) B) (0, –1) C) (0, 1) D) (1, 1) E) (1, 2)

3. Düzlemde $A(-1, n)$ noktasının $2x - 3y - 4 = 0$ doğrusuna göre yansıması kendisine eşit ise n kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 0 E) 1

4. $2x + y + 1 = 0$ doğrusunun X eksenine göre simetriği nedir?

A) $-2x + y + 1 = 0$ B) $2x - y + 1 = 0$ C) $2x + y - 1 = 0$ D) $x + 2y + 1 = 0$ E) $x - 2y + 1 = 0$

5. $4x - 2y + 3 = 0$ doğrusunun $A(-2, 1)$ noktasına göre simetriği nedir?

A) $4x - 2y + 9 = 0$ B) $4x - 2y + 11 = 0$ C) $4x - 2y + 13 = 0$ D) $4x - 2y + 15 = 0$ E) $4x - 2y + 17 = 0$

6. $y = x^2 + 3$ eğrisinin $y = 1$ doğrusuna göre simetriği nedir?

A) $y = x^2 - 3$ B) $y = -x^2 - 3$ C) $y = -x^2 - 2$ D) $y = -x^2 - 1$ E) $y = -x^2 + 1$

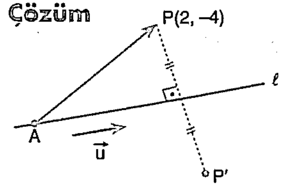
ESEN YAYINLARI

1.E 2.D 3.B 4.B 5.E 6.D

**REHBER SORU 7**

P(2, –4) noktasının, vektörel denklemi X = (0, –1) + λ(–2, 1) olan ℓ doğrusuna göre simetriği nedir?

**Çözüm**




X = (0, –1) + λ(–2, 1)

A(0, –1)

$\vec{u} = (-2, 1)$

$\vec{AP} = (2 - 0, -4 - (-1))$

$= (2, -3)$

$$S_\ell(P) = 2A - P + \frac{2\langle \vec{AP}, \vec{u}\rangle}{\langle \vec{u}, \vec{u}\rangle}\cdot\vec{u}$$

$$= 2(0, -1) - (2, -4) + \frac{2.(2.(-2)+(-3).1)}{-2.(-2)+1.1}.(-2, 1)$$

$$= (0, -2) - (2, -4) + \frac{2.(-7)}{5}.(-2, 1)$$

$$= (0 - 2, -2 + 4) - \frac{14}{5}.(-2, 1)$$

$$= (-2, 2) - \left(-\frac{28}{5}, \frac{14}{5}\right)$$

$$= \left(-2 + \frac{28}{5}, 2 - \frac{14}{5}\right) = \left(\frac{18}{5}, -\frac{4}{5}\right)$$

1. P(2, 0) noktasının, vektörel denklemi X = (1, 2) + λ(2, –1) olan ℓ doğrusuna göre simetriği nedir?

   A) $\left(3, \frac{12}{5}\right)$  B) $\left(\frac{16}{5}, 2\right)$  C) $\left(\frac{16}{5}, \frac{12}{5}\right)$

   D) $\left(\frac{12}{5}, \frac{8}{5}\right)$  E) $\left(\frac{8}{5}, \frac{6}{5}\right)$

2. P(2, 1) noktasının x + y – 1 = 0 doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatları nedir?

   A) (0, –1)  B) (0, 1)  C) (–1, 0)

   D) (1, 0)  E) (–1, 1)

3. ℓ : x + y – 1 = 0 olmak üzere, P(x, y) noktasının ℓ doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

   A) (1 – y, 1 + x)  B) (1 + x, 1 + y)

   C) (1 – x, 1 – y)  D) (1 – y, 1 – x)

   E) (1 + y, 1 + x)

4. 3x + 2y – 1 = 0 doğrusunun X eksenine göre simetriği olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

   A) 3x – 2y + 1 = 0  B) 3x + 2y + 1 = 0

   C) 3x – 2y – 1 = 0  D) 2x – 3y – 1 = 0

   E) 2x + 3y – 1 = 0



1.C 2.A 3.D 4.C

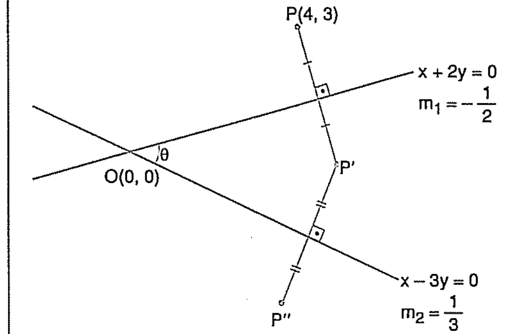




**REHBER SORU 8**

P(4, 3) noktasının x + 2y = 0 ve x – 3y = 0 doğrularına göre yansımasının bileşkesini bulunuz.

**Çözüm**




$$\tan\theta = \frac{m_2 - m_1}{1 + m_2.m_1} = \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{3}.\frac{1}{2}} = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{5}{6}} = 1$$

tanθ = 1 ise θ = 45° dir. O halde, dönme açısı 2θ = 90° dir.

$R_{90°}(x, y) = (-y, x)$ olduğundan, $P'' = R_{90°}(4, 3) = (-3, 4)$ tür.

1. A(2, 3) noktasının x = 3 ve x = 6 doğrularına göre yansımalarının bileşkesi nedir?

   A) (8, 3)  B) (9, 3)  C) (10, 3)

   D) (11, 3)  E) (12, 3)

2. A(–1, 2) noktasının x + 3y = 0 ve 2x + y = 0 doğrularına göre yansımasının bileşkesi nedir?

   A) (2, 1)  B) (1, –2)  C) (1, 2)

   D) (–2, –1)  E) (–2, –1)

3. A(3, 5) noktasının x + y = 0 ve x – y = 0 doğrularına göre yansımasının bileşkesi nedir?

   A) (3, –5)  B) (–3, 5)  C) (–3, –5)

   D) (5, 3)  E) (–5, –3)

4. A(2, –3) noktasının x eksenine göre simetriği B noktası ve B noktasının orijine göre simetriği C noktasıdır. C noktasının B noktasına göre yansımasının koordinatları nedir?

   A) (6, 9)  B) (6, 8)  C) (6, 6)

   D) (4, 8)  E) (4, 9)



1.A 2.D 3.C 4.A

**REHBER SORU 9**

P(–2, 3) noktasının M(1, 4) merkezli ve 3 oranlı homoteti dönüşümü nedir?

**Çözüm**

H(P) = M + k.(P – M)

= (1, 4) + 3.(–2 – 1, 3 – 4)

= (1, 4) + 3.(–3, –1)

= (1, 4) + (–9, –3)

= (1 – 9, 4 – 3)

= (–8, 1) bulunur.

1. P(2, 4) noktasının M(–1, 3) merkezli ve 2 oranlı homoteti dönüşümü nedir?

A) (5, 3) B) (5, 4) C) (5, 5) D) (4, 5) E) (3, 5)

2. A(1, –3) noktasının B(x, y) merkezli ve 4 oranlı homoteti dönüşümü A′(–2, 0) ise (x, y) nedir?

A) (4, –2) B) (1, –2) C) (2, –2) D) (2, –4) E) (–2, 4)

3. Hangi noktanın M(0, –1) merkezli ve 3 oranlı homoteti dönüşümü (–3, 2) noktasıdır?

A) (1, 0) B) (–1, 0) C) (0, 1) D) (2, 0) E) (–2, 0)

4. P(–1, 3) noktasının M(x, y) merkezli ve $\frac{1}{2}$ oranlı homoteti dönüşümü P′(–4, 6) ise (x, y) nedir?

A) (–4, 8) B) (–5, 9) C) (–6, 9) D) (–7, 8) E) (–7, 9)

5. ABC üçgeninin M merkezli ve $\frac{1}{4}$ oranlı homoteti dönüşümü A′B′C′ üçgenidir. A(2, 4), A′(–2, 0) ve M(x, y) ise x + y kaçtır?

A) $-\frac{13}{3}$ B) $-\frac{14}{3}$ C) –5 D) $-\frac{16}{3}$ E) –6



1.C 2.D 3.B 4.E 5.B





**REHBER SORU 10**

A(4, –6) noktasının M(1, 2) merkezli ve $k_1$ = 12, $k_2 = \frac{1}{3}$ oranlı homoteti dönüşümünün bileşkesini bulunuz.

**Çözüm**

Bileşke homotetisi $k = k_1.k_2 = 12.\frac{1}{3} = 4$ oranlıdır.

H(A) = M + k.(A – M)

= (1, 2) + 4.(4 – 1, –6 – 2)

= (1, 2) + 4.(3, –8)

= (1, 2) + (12, –24)

= (1 + 12, 2 – 24)

= (13, –22) bulunur.

1. A(–1, 3) noktasının M(2, 1) merkezli ve oranları $\frac{1}{4}$ ile 12 olan homoteti dönüşümünün bileşkesi nedir?

A) (–7, 7) B) (–6, 6) C) (–6, 7) D) (–5, 7) E) (–7, 6)

2. A(–2, 4) noktasının M(0, –1) merkezli ve oranları 6 ile $\frac{1}{2}$ olan homoteti dönüşümlerinin bileşkesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–3, 7) B) (–4, 12) C) (–6, 14) D) (–4, 14) E) (–6, 12)

3. A(–2, 5) noktasının orijin etrafında ve pozitif yönde 90° döndürülmesiyle oluşan nokta B olsun. B nin M(–1, 3) merkezli ve 2 oranlı homoteti dönüşümü nedir?

A) (8, –9) B) (–7, 8) C) (–8, –7) D) (–9, –8) E) (–9, –7)

4. P(–1, 2) noktasının $\vec{u}$ = (3, 1) doğrultusunda ötelenmişi B ve B nin y = 1 doğrusuna göre yansıması C noktası olsun. C nin M(1, 2) merkezli ve 4 oranlı homoteti dönüşümü nedir?

A) (3, –5) B) (6, –10) C) (6, –9) D) (5, –9) E) (5, –10)



1.A 2.C 3.E 4.E

REHBER SORU 11

2 motifi kullanılarak yapılan aşağıdaki şerit süslemelerinde hangi dönüşümlerin kullanıldığını bulunuz.

2 2 2 2 2 2 — I.

2S 2S 2S — II.

2 2 2 2 2 2 / S S S S S S — III.

2 2 2 2 / S S S S — IV.

2 2 2 2 2 2 / Z Z Z Z Z Z — V.

Çözüm

I. de öteleme

II. de dikey yansıma

III. de yatay yansıma

IV. de ötelemeli yansıma

V. de yarı dönme (180° lik dönme) yapılmıştır.

1. Yukarıdaki şerit süslemesinin başlangıç motifinde yatay yansıma kullanıldığına göre, başlangıç şekli aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) B) C) D) E)

2. Düzgün çokgenler kullanılarak yapılmış olan aşağıdaki şerit süslemelerinden hangisindeki taralı üçgenler altın üçgendir?

A) B) C) D) E)

3. Yukarıdaki kaplamada aşağıdaki dönüşümlerden hangileri kullanılmıştır?

I. Öteleme

II. Yatay yansıma

III. Dikey yansıma

IV. Yarı dönme (180° lik dönme)

A) Yalnız I B) II ve III C) I, II ve III

D) I ve IV E) I, II ve IV

ESEN YAYINLARI

1.A 2.C 3.D





REHBER SORU 12

a. Aşağıda verilen fraktal örneklerinin üçüncü adımlarını çiziniz.

b. Yukarıda verilen görüntünün $\frac{1}{4}$ oranında küçültülmüş kopyaları ile ($D_{90°}$, $Y_Y$, $Y_D$) koduna uygun fraktal görüntüsünü çiziniz.

Çözüm

a. Verilen fraktalların üçüncü adımları aşağıdakiler gibidir.

b. Verilen görüntünün kopyaları pozitif yönde 90° döndürülürek, yatay yansıması alınarak ve dikey yansıması alınarak sırayla 1, 2 ve 3. hücrelere yerleştirilir.

| 1 | |
|---|---|
| 2 | 3 |

Elde edilen fraktal görüntüsü yandaki gibidir.

1. Aşağıdaki örüntülerden hangileri fraktaldır?

I.

II.

III.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

2. Yukarıda verilen fraktalın kodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) ($D_{180°}$, $D_{90°}$, $Y_D$) B) ($D_{180°}$, $Y_Y$, $Y_D$)

C) ($D_{90°}$, $Y_Y$, $Y_D$) D) ($D_{180°}$, $Y_D$, $D_{90°}$)

E) ($Y_D$, $D_{90°}$, $Y_Y$)

3. 1. Şekil 2. Şekil

Yukarıda verilen 1. Şekil önce $\frac{1}{4}$ oranında küçültülüyor. Sonra çoğaltılıp farklı dönüşümler uygulanarak 2. Şekil elde ediliyor.

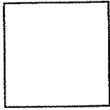
2. Şekilde yapılan dönüşümlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

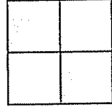
| | Sol Üst Köşe | Sol Alt Köşe | Sağ Alt Köşe |
|---|---|---|---|
| A) | 90° lik dönme | Yatay yansıma | Dikey yansıma |
| B) | 90° lik dönme | Dikey yansıma | Yatay yansıma |
| C) | Yatay yansıma | Dikey yansıma | 90° lik dönme |
| D) | Yatay yansıma | 90° lik dönme | Dikey yansıma |
| E) | Dikey yansıma | Yatay yansıma | 90° lik yansıma |

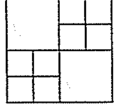
ESEN YAYINLARI

1.D 2.A 3.D

**REHBER SORU 13**


Başlangıç


1. Adım

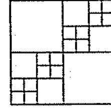

2. Adım

Yukarıdaki fraktalın başlangıç şeklindeki karenin karşılıklı kenar orta noktaları birleştirilerek fraktalın birinci adımı oluşturulmuştur.

Buna göre, fraktalın üçüncü adımında oluşan taralı bölgelerin alanları toplamının taralı olmayan bölgelerin alanları toplamına oranı kaçtır?

**Çözüm**

Fraktalın üçüncü adımı yandaki gibidir.


3. Adım

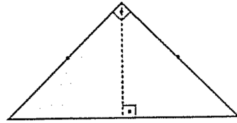
Taralı bölgelerin alanları toplamının tüm alana oranı,

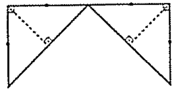
1. Adımda : $\frac{1}{2}$ 2. Adımda : $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$

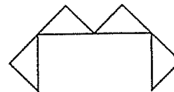
3. Adımda : $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}=\frac{7}{8}$ şeklinde bulunur.

O halde, üçüncü adımda taralı olmayan bölgelerin alanları toplamının tüm alana oranı $1-\frac{7}{8}=\frac{1}{8}$ olduğundan istenen oran 7 bulunur.

1.


başlangıç


1. adım


2. adım ......... n. adım

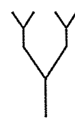
Bir dik kenar uzunluğu 4 cm olan ikizkenar dik üçgensel bölge tepe noktasından çizilen yükseklikle iki eş parçaya ayrılıyor. Elde edilen yeni dik üçgenler hipotenüslerinin orta noktaları etrafında 180° döndürülerek 1. adım oluşturuluyor.

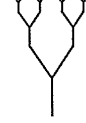
Aynı işlemler adım adım tekrarlanarak oluşturulan fraktal görüntüsünün onuncu adımındaki üçgensel bölgelerin alanları toplamı kaç $cm^2$ olur?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

2.


1. Adım


2. Adım


3. Adım

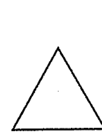
Her birinin uzunluğu 1 cm olan üç doğru parçası ile oluşturulan birinci adımdaki şeklin $\frac{1}{3}$ oranında küçültülmesiyle ve şeklin uç noktalarına eklenmesiyle ikinci adım oluşturulmuştur.

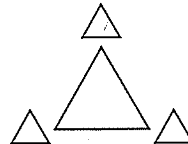
Bu şekilde oluşturulmuş fraktalın beşinci adımındaki doğru parçalarının uzunlukları toplamı kaç cm dir?

A) $\frac{61}{9}$ B) $\frac{62}{9}$ C) 7 D) $\frac{64}{9}$ E) $\frac{65}{9}$

ESEN YAYINLARI

3.


1. Adım


2. Adım

Yukarıda ilk iki adımı verilen fraktalın beşinci adımında toplam kaç tane üçgen vardır?

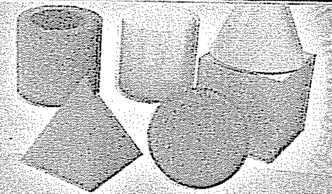
A) 40 B) 81 C) 96 D) 121 E) 144

1.C 2.E 3.D



# TEST – 1

# Öteleme, Dönme, Yansıma ve Homoteti Dönüşümleri



1. $f : R^2 \longrightarrow R^2$, $f(x, y) = (x-2, y+1)$ fonksiyonuna göre A(1, 3) noktası hangi noktaya dönüşür?

A) (0, 3) B) (0, 4) C) (–1, 2) D) (–1, 3) E) (–1, 4)

2. P(3, –1) noktasının $\vec{u} = (2, 3)$ ve $\vec{v} = (-2, 2)$ öteleme vektörleri olmak üzere, $(T_{\vec{u}}) \circ (T_{\vec{v}})(P)$ değeri nedir?

A) (3, 4) B) (3, 5) C) (4, 4) D) (4, 5) E) (2, 5)

3. $\vec{u} = (2a-1, a)$ ve $T_{\vec{u}}(b+1, 2) = (4, -6)$ olduğuna göre a + b kaçtır?

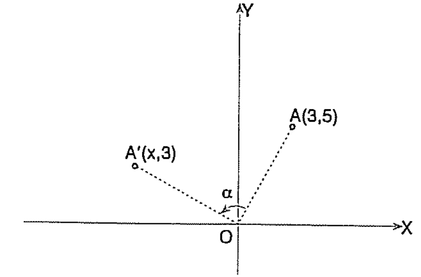
A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

4. P(4, 3) noktası orijin etrafında ve pozitif yönde 90° döndürülürse elde edilen P′ noktasının koordinatları ne olur?

A) (–4, 3) B) (3, –4) C) (3, 4) D) (–3, 4) E) (–3, –4)

ESEN YAYINLARI

5.




A(3, 5) noktası orijin etrafında pozitif yönde α açısı kadar döndürülerek A′(x, 3) noktası elde edilmiştir.

Buna göre α açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

6. $P(\sqrt{3}, 1)$ noktasının orijin etrafında ve pozitif yönde 60° döndürülmesi ile elde edilen noktanın koordinatları ne olur?

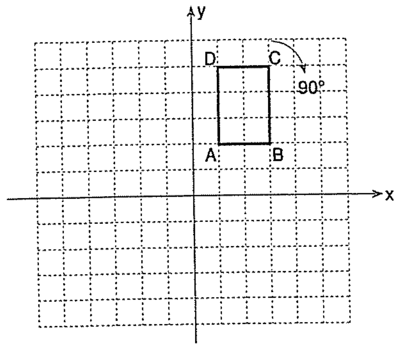
A) $(0, \sqrt{3})$ B) (0, 2) C) $(1, \sqrt{3})$ D) $(-1, \sqrt{3})$ E) $(-\sqrt{3}, 1)$

7. A(a, 3) noktası orijin etrafında ve pozitif yönde α açısı kadar döndürülürek A′(2, –4) noktası elde ediliyor.

Buna göre, a nın pozitif değeri kaçtır?

A) 3 B) $\sqrt{10}$ C) $\sqrt{11}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{13}$

8.




Yukarıdaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninin orijin etrafında ve saat yönünde 90° döndürülmesi ile oluşan A'B'C'D' dikdörtgeninin C' köşesinin koordinatları nedir?

A) (3, –5) B) (5, –3) C) (–3, 5) D) (–5, 3) E) (–5, –3)

9. ABC üçgeninin A köşesinin dik koordinat sistemindeki koordinatları (–4, 3) tür.

ABC üçgeni orijin etrafında ve saat yönünde 3 defa 90° lik dönme yaptığında A noktasının koordinatları ne olur?

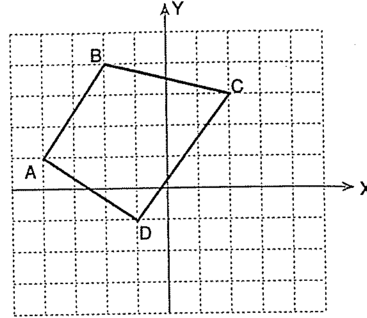
A) (3, 4) B) (–3, 4) C) (–3, –4) D) (3, –4) E) (4, –3)

10. Koordinat sisteminde P(1, 2) noktası veriliyor.

Bu noktanın $(R_{90°}) \circ (T_{(3,\,1)})$ öteleme-dönme bileşke dönüşümü altındaki görüntüsü nedir?

A) (–3, 4) B) (–3, –4) C) (3, 4) D) (–2, 1) E) (1, 2)

11.




Yukarıda verilen ABCD dörtgeninin X eksenine göre yansıması alındığında görüntüsünün köşe noktalarından biri aşağıdakilerden hangisi <u>değildir</u>?

A) (–4, –1) B) (–2, –4) C) (2, –3) D) (–1, 1) E) (1, –1)

12. P(2, 4) noktasının M(–2, 6) merkezli ve $\frac{1}{2}$ oranlı homoteti dönüşümü nedir?

A) (0, 4) B) (0, 5) C) (0, 6) D) (1, 5) E) (1, 6)

13. P(a, –2) noktasının y = –x doğrusuna göre yansıma dönüşümü P'(b, 3) ise a + b kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

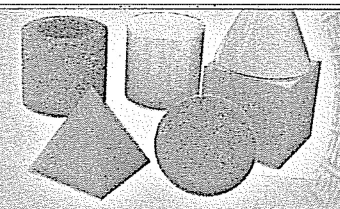
14. A(x, y) noktasının x + y + 1 = 0 doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatları nedir?

A) (–y – 1, –x – 1) B) (–y + 1, –x + 1) C) (y + 1, x + 1) D) (x + 1, y + 1) E) (x – 1, y – 1)



| 1.E | 2.A | 3.E | 4.D | 5.E | 6.B | 7.C | 8.B | 9.C | 10.A | 11.E | 12.B | 13.D | 14.A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# TEST – 2 Öteleme, Dönme, Yansıma ve Homoteti Dönüşümleri

1. P(1, 3) noktası ve $\vec{u}$ = (2, –1) vektörü veriliyor. P noktasının öteleme vektörü $2\vec{u}$ olan ötelenmişi nedir?

A) (5, 0) B) (5, 1) C) (5, 2) D) (4, 1) E) (6, 1)

2. $T : R^2 \longrightarrow R^2$

$(x, y) \longrightarrow (x - 3, y + 1)$

ötelemesi ile görüntüsü (2, 4) olan nokta nedir?

A) (4, 3) B) (5, 3) C) (6, 3) D) (5, 2) E) (5, 4)

3. $\vec{u}$ = (2a, a – 2) ve $T_{\vec{u}}(5, b+2) = (3, -1)$ olduğuna göre a + b kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 1

4. A(a, b) noktası orijin etrafında ve pozitif yönde 90° döndürülürse A'(–3, 5) noktası elde ediliyor. Buna göre a + b kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 4 D) 6 E) 8

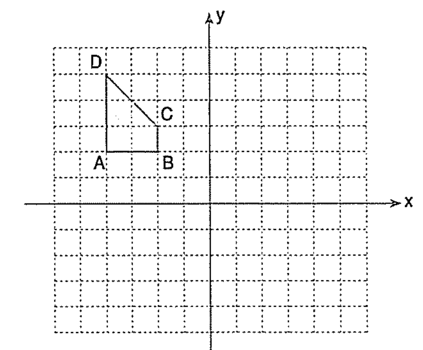
5. A(2, –2) noktası orijin etrafında ve pozitif yönde 135° döndürülürse elde edilen nokta aşağıdakilerden hangisi olur?

A) (–2, 0) B) $(-2\sqrt{2}, 0)$ C) (2, 2) D) $(0, 2\sqrt{2})$ E) (0, 2)

6. Düzlemde P(1, 3) noktası orijin etrafında ve negatif yönde 90° döndürülürse hangi nokta elde edilir?

A) (–3, 1) B) (–3, –1) C) (–1, 3) D) (3, –1) E) (–1, –3)

7.




Yukarıda koordinat düzleminde verilen ABCD dörtgeninin orijin etrafında saat yönünde 180° döndürülmesiyle oluşan dörtgen A'B'C'D' ise D' köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–4, –5) B) (5, 4) C) (4, 5) D) (4, –5) E) (5, –4)

8. ABC üçgeni orijin etrafında ve pozitif yönde α açısı kadar döndürülerek A'B'C' üçgeni elde ediliyor. $A(-\sqrt{3}, 1)$ ve $A'(\sqrt{3}, 1)$ ise α kaç derecedir?

A) 90 B) 120 C) 150 D) 180 E) 240

9. Koordinat sisteminde P(2, 3) noktası veriliyor. Bu noktanın $(T_{(-3,\ 1)})$ o $(R_{90°})$ dönme-öteleme bileşke dönüşümü altındaki görüntüsü nedir?

A) (–4, –1) B) (–4, 1) C) (6, –3)
D) (–6, –3) E) (–6, 3)

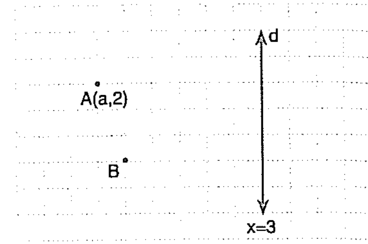
10. Aşağıdaki noktalardan hangisinin M(0, 2) merkezli ve 3 oranlı homoteti dönüşümü (–3, 2) noktasıdır?

A) (–1, 2) B) (–2, 2) C) (0, 2)
D) (2, –1) E) (2, 1)

11. 2x – 3y + 1 = 0 doğrusunun Y eksenine göre yansıması olan doğrunun denklemi nedir?

A) 3x – 2y – 1 = 0 B) 2x – 3y – 1 = 0
C) 2x + 3y + 1 = 0 D) 3x + 2y + 1 = 0
E) 2x + 3y – 1 = 0

12.




Kareli kağıt üzerinde verilen eksenleri çizilmemiş olan yukarıdaki koordinat düzleminde, d doğrusunun denklemi x = 3 tür. A noktasının koordinatları (a, 2) olduğuna göre, B noktasının koordinatları nedir?

A) (–2, –1) B) (–2, –2) C) (–1, –2)
D) (–1, –1) E) (–2, –3)

13. $y = -x^2 + 1$ eğrisinin y = 0 doğrusuna göre simetriği olan eğrinin denklemi nedir?

A) $y = x^2 + 1$ B) $y = x^2 - 1$ C) $y = x^2$
D) $y = x^2 - 2$ E) $y = x^2 + 2$

14. ABC üçgeninin ℓ doğrusuna göre yansımasıyla elde edilen üçgen A'B'C' olmak üzere A(–4, 3) ve A'(0, 1) dir. Buna göre, ℓ doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = 2x + 4 B) y = 2x + 6
C) y = 2x + 8 D) y = x + 4
E) y = x + 6

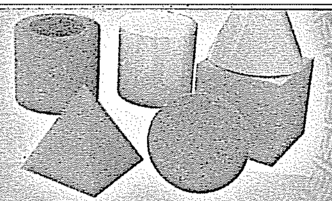
15. P(3, –2) noktasının, vektörel denklemi X = (1, 0) + λ(1, 1) olan ℓ doğrusuna göre yansıması olan nokta nedir?

A) (–1, 2) B) (–1, 1) C) (–2, 2)
D) (1, –2) E) (–1, –2)

ESEN YAYINLARI

| 1.B | 2.B | 3.B | 4.E | 5.D | 6.D | 7.D | 8.E | 9.E | 10.A | 11.E | 12.A | 13.B | 14.B | 15.A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# TEST – 3 Öteleme, Dönme, Yansıma ve Homoteti Dönüşümleri

1. $T : R^2 \longrightarrow R^2$
$(x, y) \longrightarrow (x + 2, y - 3)$
ötelemesi ile görüntüsü (1, 4) olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–2, 6) B) (–1, 6) C) (–1, 7)
D) (–2, 7) E) (0, 6)

2. Dik koordinat sisteminde A(–2, 5) noktasının $\vec{u} = (3, -2)$ öteleme vektörü doğrultusunda ötelenmişi olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 4) B) (1, 3) C) (0, 3)
D) (0, 4) E) (–1, –4)

3. Dik koordinat sisteminde A(3, 2) noktasının $\vec{u}$ öteleme vektörü doğrultusunda ötelenmişi olan nokta A'(1, 0) ise $\vec{u}$ vektörü nedir?

A) (–1, –2) B) (0, –2) C) (–2, 0)
D) (–2, –1) E) (–2, –2)

4. A(3, –2) noktası ve $\vec{u} = (2, 1)$ ile $\vec{v} = (-1, 4)$ öteleme vektörleri için $(T_{\vec{u}})$ o $(T_{\vec{v}})(A)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, 3) B) (4, 2) C) (3, 3)
D) (3, 4) E) (5, 4)

5. P(x, y) noktası orijin etrafında ve pozitif yönde 90° döndürülürse P'(2, –3) noktası elde ediliyor. Buna göre (x, y) nedir?

A) (–2, 3) B) (3, –2) C) (3, 2)
D) (–3, 2) E) (–3, –2)

6. $P(1, \sqrt{3})$ noktası orijin etrafında ve saat yönünde 120° döndürülürse elde edilen P' noktasının koordinatları ne olur?

A) $(-\sqrt{3}, 1)$ B) $(\sqrt{3}, -1)$ C) $(1, -\sqrt{3})$
D) (0, –2) E) $(-1, -\sqrt{3})$

7. ABC üçgeni orijin etrafında ve pozitif yönde α açısı kadar döndürülerek A'B'C' üçgeni elde ediliyor. $A(2\sqrt{2}, \sqrt{2})$ ve A'(1, 3) ise α kaç derecedir?

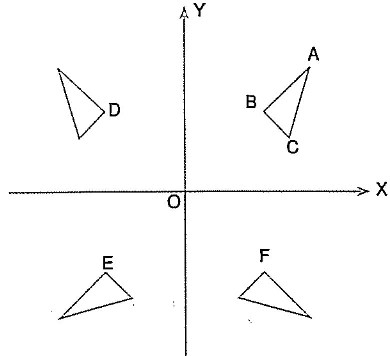
A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

8. A(1, 3) ve B(2, 4) olmak üzere, [AB] doğru parçası B noktasının etrafında ve pozitif yönde 90° döndürülürse A' noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisi olur?

A) (3, 3) B) (3, 2) C) (3, 4)
D) (2, 3) E) (4, 3)

ESEN YAYINLARI

9.




ABC üçgensel bölgesi orijin etrafında dört kez döndürülerek ilk konumuna gelmektedir.

B(2, 3) olmak üzere F noktasının koordinatları nedir?

A) (3, –3) B) (1, –3) C) (1, –2)
D) (3, –2) E) (2, –3)

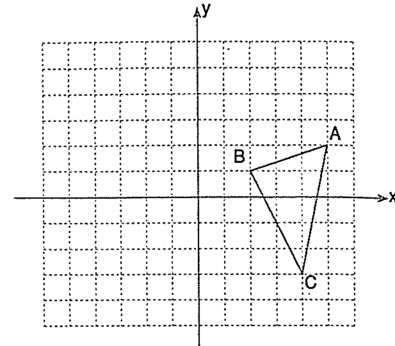
10. A(–1, 2) noktasının $\vec{u} = (3, 1)$ doğrultusunda ötelenmişi B ise B nin M(1, 4) merkezli ve 2 oranlı homoteti dönüşümü nedir?

A) (3, 6) B) (3, 5) C) (3, 4)
D) (2, 6) E) (3, 2)

11. 2x – y + 1 = 0 doğrusunun A(–1, 2) noktasına göre simetriği olan doğrunun denklemi nedir?

A) 2x – y + 7 = 0 B) 2x + y + 7 = 0
C) 2x + y + 3 = 0 D) 2x – y + 5 = 0
E) 2x – y + 3 = 0

12.




Yukarıda koordinat düzleminde verilen ABC üçgeninin x eksenine göre yansıması A′B′C′ üçgeni olduğuna göre C′ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–4, 3) B) (4, –3) C) (2, –1)
D) (4, 3) E) (3, 4)

13. A(–2, 3) noktasının y = 2 doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–2, 0) B) (–2, 1) C) (–2, –1)
D) (2, 1) E) (2, –1)

14. A(–1, 2) noktasının, vektörel denklemi

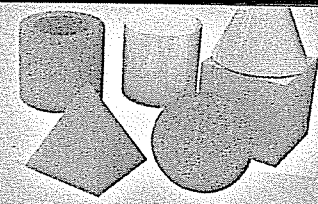
(x, y) = (0, 1) + λ(1, 2) olan ℓ doğrusuna göre yansıması olan nokta nedir?

A) $\left(\frac{3}{5}, \frac{6}{5}\right)$ B) $\left(\frac{4}{5}, \frac{7}{5}\right)$ C) $\left(\frac{4}{5}, \frac{6}{5}\right)$
D) $\left(\frac{6}{5}, \frac{4}{5}\right)$ E) $\left(\frac{7}{5}, \frac{4}{5}\right)$

1.C 2.B 3.E 4.A 5.E 6.C 7.B 8.A 9.D 10.E 11.A 12.D 13.B 14.E







# TEST – 4 Öteleme, Dönme, Yansıma ve Homoteti Dönüşümleri

1. $T : R^2 \longrightarrow R^2$

$(x, y) \longrightarrow (x - 2, y + 3)$

ötelemesi ile görüntüsü (4, –1) olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

A) (6, –6) B) (6, –3) C) (4, –4)
D) (5, –4) E) (6, –4)

2. Dik koordinat sisteminde P(–2, 2) noktasının $\vec{u} = (3, 1)$ öteleme vektörü doğrultusunda ötelenmişi olan nokta nedir?

A) (2, 2) B) (1, 2) C) (1, 3)
D) (2, 3) E) (3, 1)

3. P(–1, 2) noktası ve $\vec{u} = (2, 1)$ ile $\vec{v} = (-2, 0)$ öteleme vektörleri için $(T_{\vec{u}}) \circ (T_{\vec{v}})(P)$ değeri nedir?

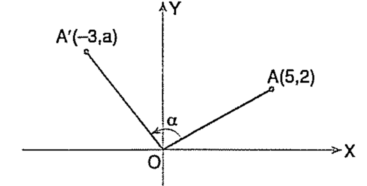
A) (–1, 3) B) (–1, 2) C) (–1, 1)
D) (0, 2) E) (0, 3)

4. ABC üçgeni $\vec{u} = (x, y)$ doğrultusunda ötelenerek A′B′C′ üçgeni elde ediliyor.

A(3, 1) ve A′(–1, 5) ise (x, y) aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–4, 4) B) (–4, 5) C) (–4, 3)
D) (–3, 4) E) (–2, 4)

5.




A noktası orijin etrafında ve pozitif yönde α açısı kadar döndürülerek A′ noktasına getiriliyor.

Buna göre, a nın pozitif değeri kaçtır?

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $3\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{6}$

6. A(2, –4) noktasının orijin etrafında ve pozitif yönde 60° döndürülmesi ile oluşan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) $3\sqrt{3} - 1$ B) $3\sqrt{3} - 2$ C) $3\sqrt{3} - 2$
D) $2\sqrt{3} - 1$ E) $\sqrt{3} - 1$

7. Düzlemde A(1, $\sqrt{3}$) noktası orijin etrafında ve pozitif yönde α açısı kadar döndürülerek A′(–2, 0) noktası elde ediliyor.

Buna göre, α kaç derecedir?

A) 90 B) 120 C) 135 D) 150 E) 180

8. A($\sqrt{3}$, 1) noktasının orijin etrafında ve pozitif yönde kaç derece döndürülmesiyle ikinci bölgedeki A′(n, $\sqrt{2}$) noktası elde edilir?

A) 90 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150

9. Dik koordinat sisteminde P(2, –3) noktasının $(R_{90°}) \circ (T_{(-1,\,2)})$ öteleme – dönme bileşke dönüşümü altındaki görüntüsü nedir?

A) (2, 4) B) (–4, 2) C) (1, –1)
D) (1, 1) E) (–1, 1)

10. Bir ABC üçgeninin x eksenine göre simetriği olan üçgen A′B′C′ dür. B noktasının koordinatları (5, –1) olduğuna göre B′ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (5, 1) B) (–5, 1) C) (–5, –1)
D) (–1, 5) E) (–1, –5)

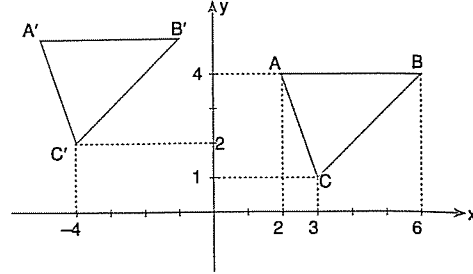
11. A(–1, 4) noktasının x = 1 ve x = 8 doğrularına göre yansımalarının bileşkesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (9, 4) B) (10, 4) C) (11, 4)
D) (12, 4) E) (13, 4)

12. A(3, a) noktasının y = x doğrusuna göre yansıma dönüşümü A′(–2, b) ise a + b kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13.




Şekildeki ABC üçgeni ile A′B′C′ üçgeni eş ise A′ noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

14. A(–2, 3) noktasının B(a, b) noktasına göre yansıması A′(4, 1) olduğuna göre, a + b kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. Düzlemde A(1, k) noktasının 3x – y + 1 = 0 doğrusuna göre yansıması kendisine eşit ise k kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

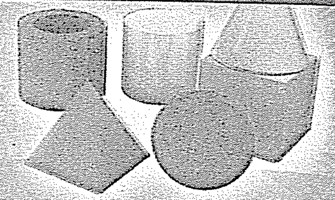
16. A(1, –2) noktasının x – y + 1 = 0 ve x + y + 3 = 0 doğrularına göre yansımasının bileşkesinin koordinatları nedir?

A) (–1, 2) B) (–2, 1) C) (–5, 0)
D) (2, 1) E) (5, 0)



1.E 2.C 3.A 4.A 5.D 6.A 7.B 8.B 9.D 10.A 11.E 12.B 13.C 14.B 15.C 16.C

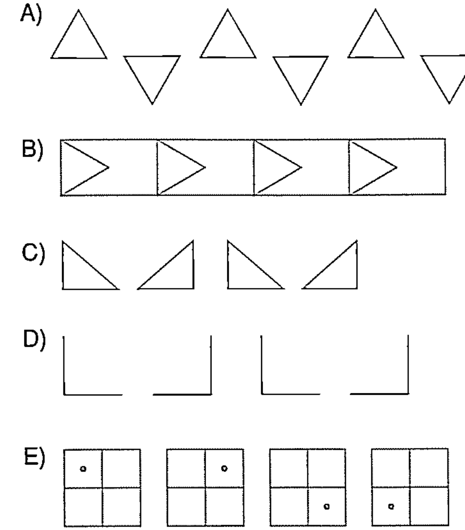




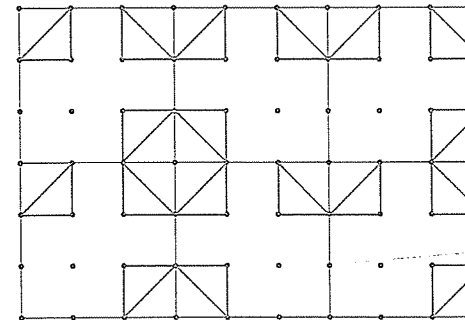
# TEST – 5

## Şerit Süslemeleri, Kaplamalar ve Fraktal

1. Aşağıdaki şekillerin hangisinde sadece öteleme dönüşümü kullanılmıştır?




2.



Yukarıdaki süslemede,

I. Yansıma
II. Dönme
III. Öteleme

hareketlerinden hangileri kullanılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

3.

| | (2, 3) | I | (–2, 1) |
|---|---|---|---|
| Orijine göre simetri | | | II |
| x eksenine göre simetri | III | | |
| y eksenine göre simetri | | (3, –2) | |

Yukarıdaki tabloda bazı noktaların orijine, x eksenine ve y eksenine göre simetriği olan noktalar verilmiştir.

Buna göre I, II ve III nolu bölgelerdeki noktalar aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

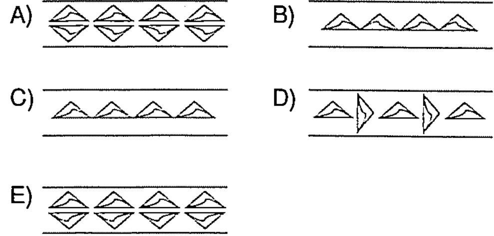
| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| A) | (3, 2) | (–1, 2) | (–2, –3) |
| B) | (3, 2) | (2, –1) | (2, –3) |
| C) | (–3, –2) | (–1, 2) | (2, –3) |
| D) | (–3, –2) | (2, –1) | (–2, 3) |
| E) | (–3, –2) | (2, –1) | (2, –3) |

4. Başlangıç şekli olan şerit süslemelerinin başlangıç motifleri aşağıda verilmiştir.

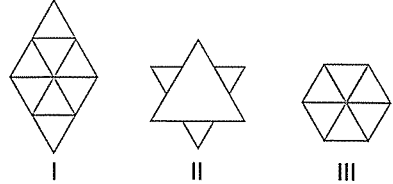
Buna göre, bu motiflerde kullanılan izometrik dönüşümlerin hangisi yanlıştır?

| | Başlangıç Motifi | İzometrik Dönüşüm |
|---|---|---|
| A) | | öteleme |
| B) | | yatay yansıma |
| C) | | dikey yansıma |
| D) | | ötelemeli yansıma |
| E) | | yarı dönme |

5. Aşağıdaki şerit süslemelerinin hangisinde başlangıç motifi oluşturulurken yalnızca dikey yansıma dönüşümü uygulanmıştır?

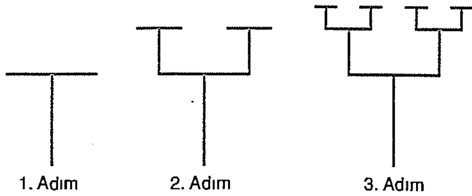



6. Aşağıdaki motiflerden hangileri bir kaplama yapılırken kullanılabilir?




A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

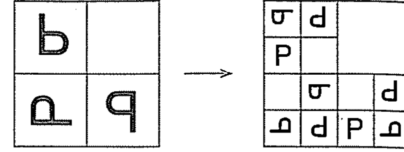
7.




Yukarıda verilen fraktalın altıncı adımında kaç tane "T" harfi bulunur?

A) 24 B) 31 C) 56 D) 63 E) 127

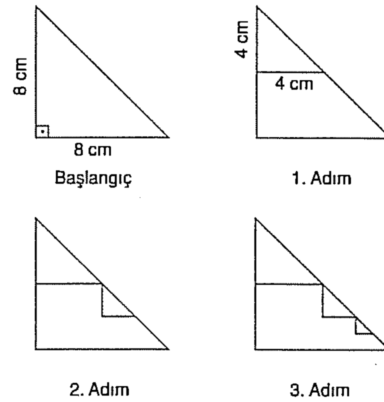
8.



Yukarıdaki fraktalın kodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(Y_Y, D_{90°}, Y_D)$ B) $(Y_Y, D_{180°}, Y_D)$
C) $(Y_D, D_{90°}, Y_Y)$ D) $(Y_Y, D_{270°}, Y_D)$
E) $(D_{90°}, Y_Y, D_{180°})$

9.



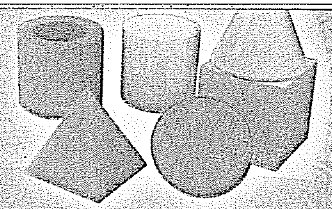

Yukarıdaki fraktalın başlangıç şekli, dik kenar uzunlukları 8 cm olan bir ikizkenar dik üçgendir. Fraktalın diğer adımlarında ise benzerlik oranı 2 olan taralı dik üçgenler kullanılmıştır.
Buna göre, fraktalın dördüncü adımındaki taralı dik üçgenlerin alanları toplamı kaç $cm^2$ dir?

A) $\frac{85}{8}$ B) $\frac{21}{2}$ C) $\frac{41}{4}$ D) 10 E) $\frac{79}{8}$



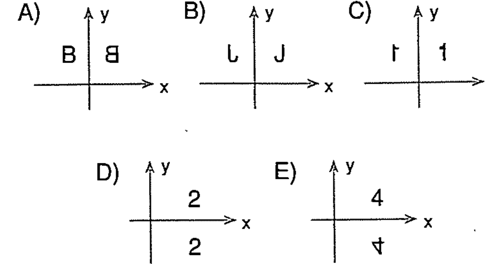
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.B | 2.E | 3.E | 4.E | 5.B | 6.E | 7.D | 8.A | 9.A |



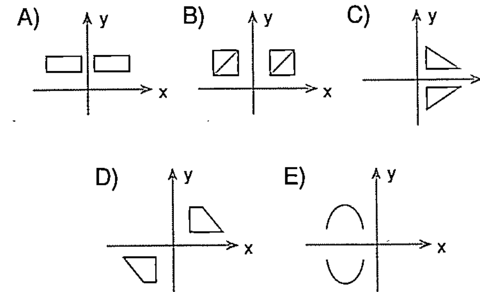


# TEST – 6
## Şerit Süslemeleri, Kaplamalar ve Fraktal

1. Aşağıdakilerin hangisinde öteleme dönüşümü vardır?




2. Aşağıdakilerden hangisi x eksenine, y eksenine veya orijine göre yansıma örneği değildir?



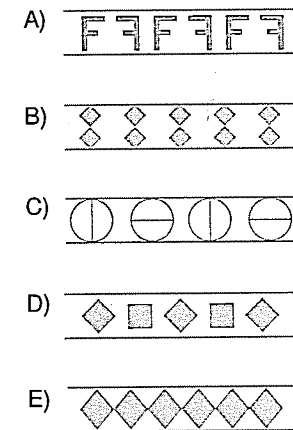

3. y eksenine göre yansıması alınan bir şeklin tekrar ilk haline dönüşmesi için aşağıdakilerden hangisinin uygulanması gerekir?

A) x eksenine göre yansıması
B) y eksenine göre yansıması
C) Orijine göre yansıması
D) y eksenine dik olarak ötelenmesi
E) x eksenine dik olarak ötelenmesi

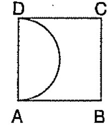
4. Aşağıdaki kaplamaların hangisinin kodu yanlış verilmiştir?

| Kaplama | Kod |
|---|---|
| A) | 8, 8, 4 |
| B) | 6, 6, 3, 3 |
| C) | 6, 6, 6 |
| D) | 3, 4, 4, 6 |
| E) | 3, 3, 3 |

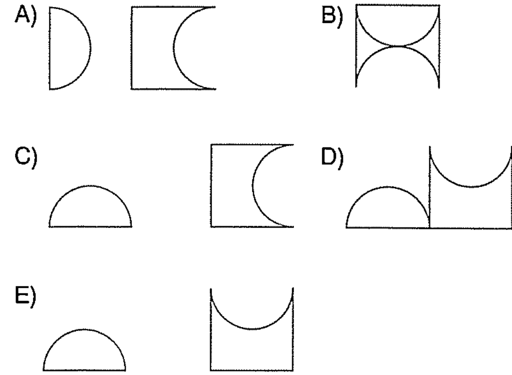
5. Aşağıdaki şerit süslemelerinin hangisinde başlangıç motifi oluşturulurken yalnızca öteleme dönüşümü uygulanmıştır?



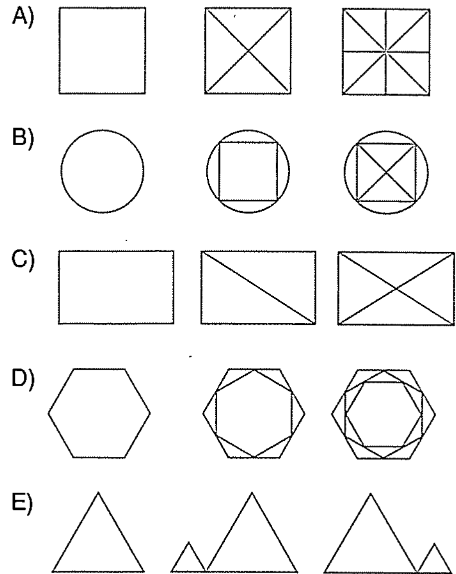
6.



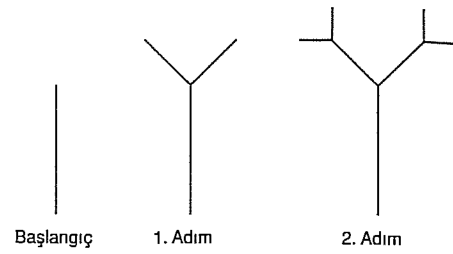

Şekildeki taralı bölge A noktası etrafında ve pozitif yönde 90°, taralı olmayan bölge ise B noktası etrafında ve negatif yönde 90° döndürülürse aşağıdakilerden hangisi oluşur?




7. Aşağıdakilerden hangisi fraktaldır?



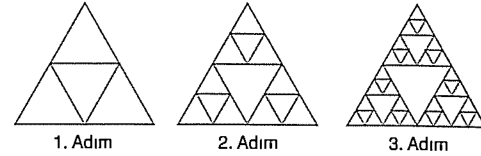

8.




Yukarıda verilen fraktalın beşinci adımında toplam kaç tane çizgi vardır?

A) 15 B) 23 C) 31 D) 48 E) 63

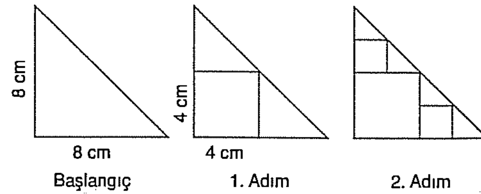
9.




Yukarıda ilk üç adımı verilen fraktalın dördüncü adımında kaç tane taralı olmayan üçgen vardır?

A) 24 B) 36 C) 40 D) 42 E) 48

10.




Yukarıdaki fraktalın başlangıç şekli dik kenar uzunlukları 8 cm olan dik üçgen olup, birinci adım kenar uzunlukları 4 cm olan karenin üçgen içine çizilmesi ile oluşturulmuştur.

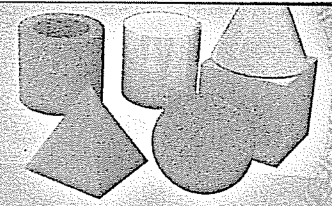
Buna göre, fraktalın dördüncü adımında oluşacak karelerin alanları toplamı kaç $cm^2$ dir?

A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31



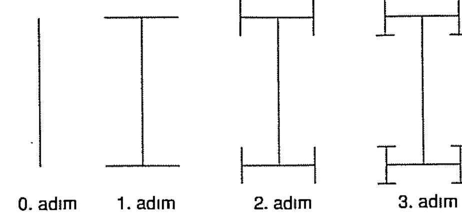
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.D | 2.B | 3.B | 4.E | 5.E | 6.E | 7.D | 8.E | 9.C | 10.D |





# TEST - 7 Şerit Süslemeleri, Kaplamalar ve Fraktal

1.

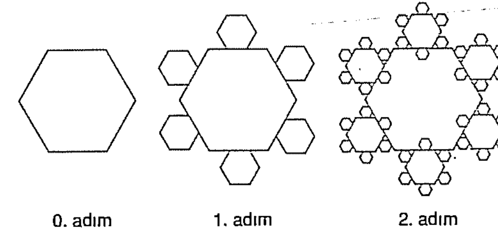



Yukarıdaki fraktalın 0. adımında uzunluğu 4 cm olan bir doğru parçası vardır. 1. adımdaki motif oluşturulurken doğru parçasının uçlarına, uzunluğu $\frac{4}{2}$ = 2 cm olan doğru parçaları orta noktalarından birleştirilmiştir. Bu işlemler aynı şekilde devam ettirilerek diğer adımlar oluşturulmuştur.

Buna göre, fraktalın n. adımındaki tüm doğru parçalarının uzunlukları toplamını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4n B) 4(n + 1) C) 4(n + 2) D) n + 4 E) 2n + 4

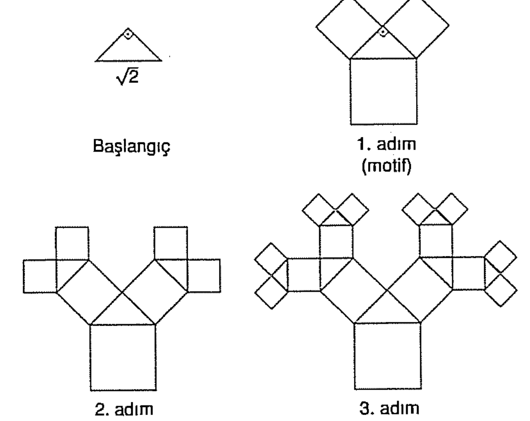
2.




Yukarıda başlangıç şekli düzgün altıgen olan ve ilk iki adımı verilen fraktalın 4. adımında kaç tane altıgen vardır?

A) 1545 B) 1550 C) 1555 D) 1560 E) 1565

3.

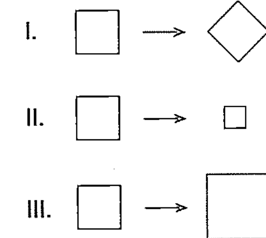



Yukarıda "Pisagor Ağacı" denilen ve hipotenüs uzunluğu $\sqrt{2}$ cm olan ikizkenar dik üçgen ile yapılmış fraktal yapı görülmektedir. Bu fraktal yapıda, bu dik üçgenin herbir kenarına o kenar uzunluğuna sahip kareler çizilerek motif oluşturulmuştur.

Buna göre, fraktalın n. adımındaki alanlar toplamını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir? ( n > 0 )

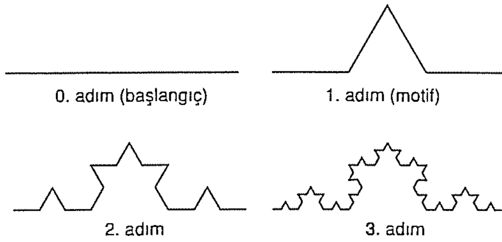
A) $\frac{9}{2}(n+1)$ B) $\frac{9}{2}.n$ C) $\frac{9}{2}+\frac{3}{2}.n$ D) $\frac{9}{2}+2.n$ E) $2+\frac{5}{2}.n$

4. Aşağıdaki verilen dönüşümlerden hangileri izometrik dönüşüm olabilir?




A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5.




1 cm uzunluğundaki bir doğru parçası ele alınıp, bu doğru parçası $\frac{1}{3}$ oranında küçültülmüş ve pozitif yönde 120° lik dönme hareketi yaptırılmıştır. Daha sonrasında oluşan şeklin dikey yansıması alınarak motif oluşturulmuştur. Oluşan bu motifin her bir doğru parçasına aynı kural uygulanarak "Koch Egrisi" denilen bir fraktal görüntüsü oluşturulmuştur.
Buna göre, fraktalın n. adımındaki tüm doğru parçalarının uzunlukları toplamını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 + 4.n$ B) $1 + \frac{4}{3}.n$ C) $1 + \frac{1}{3}.n$

D) $\left(\frac{4}{3}\right)^n$ E) $\left(\frac{2}{3}\right)^{2n}$

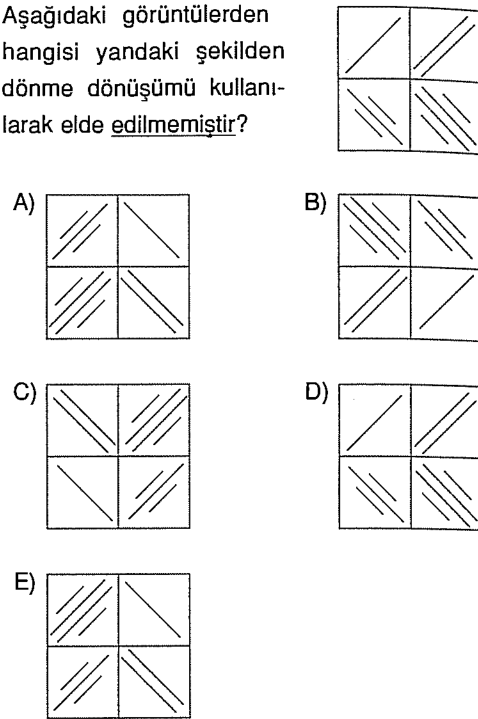
6. Aşağıdaki dönüşümlerden hangisi uzunlukları koruyan bir dönüşüm değildir?

A) Öteleme B) Yansıma
C) Dönme D) Ötelemeli yansıma
E) Homoteti

7. Pantograf yardımı ile Ankara haritası, büyütme oranı 2 olacak şekilde çizilmiştir. İlk haritada 1 cm lik uzunluğun 16 km lik uzaklığı gösterdiği bilindiğine göre, yeni haritada 1 cm lik uzunluk kaç km lik uzaklığı gösterir?

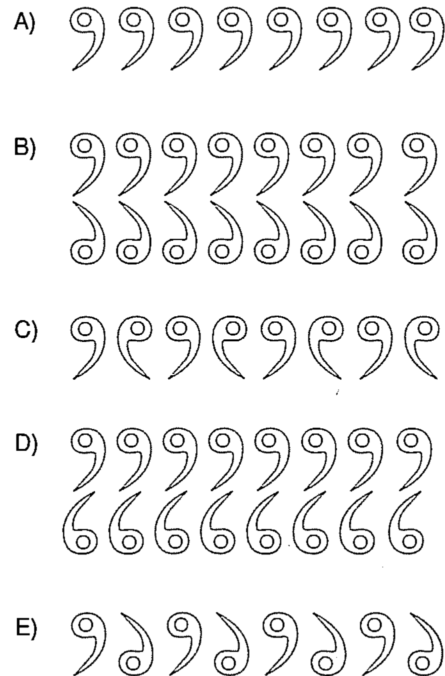
A) 2 B) 4 C) 8 D) 32 E) 64

8. Aşağıdaki görüntülerden hangisi yandaki şekilden dönme dönüşümü kullanılarak elde edilmemiştir?






9. Aşağıdaki şerit süslemelerinden hangisinde sadece yatay yansıma kullanılmıştır?



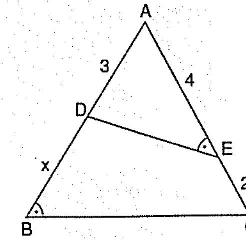

1.B 2.C 3.E 4.A 5.D 6.E 7.C 8.E 9.B





**REHBER SORU 14**

ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

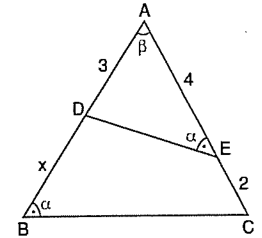



**Çözüm**

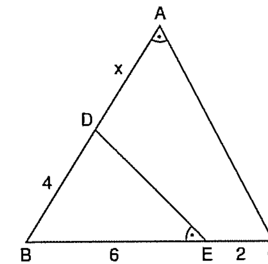
Şekilde görüldüğü gibi ADE ve ACB üçgenlerinin ikişer açıları eş olduğunda bu iki üçgen benzerdir.

ADE ~ ACB ise

$\frac{|AD|}{|AC|} = \frac{|AE|}{|AB|} \Rightarrow \frac{3}{6} = \frac{4}{3+x} \Rightarrow 9 + 3x = 24 \Rightarrow x = 5$ br dir.



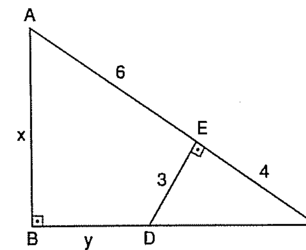

1.




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2.



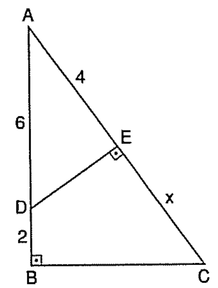

ABC üçgeninde verilenlere göre x + y kaç birimdir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



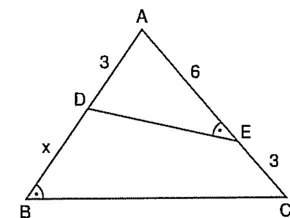
3.

ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?




A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

4.



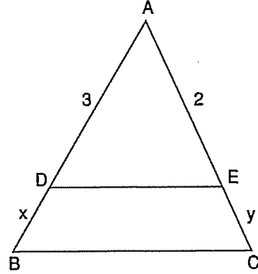

ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

1.C 2.D 3.B 4.A

## REHBER SORU 15

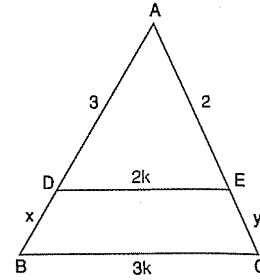
ABC üçgeninde
[DE] // [BC]
3|DE| = 2|BC|
|AE| = 2 cm
|AD| = 3 cm ise
x + y kaç cm dir?




**Çözüm**

3|DE| = 2|BC| ise

$\frac{|DE|}{|BC|} = \frac{2}{3} = \frac{2k}{3k}$




[DE] // [BC] olduğundan temel orantı teoremine göre

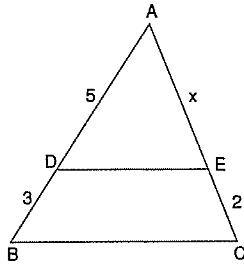
$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AE|}{|AC|} = \frac{|DE|}{|BC|} \Rightarrow \frac{3}{3+x} = \frac{2}{2+y} = \frac{2}{3}$

$\frac{3}{3+x} = \frac{2}{3} \Rightarrow 9 = 6 + 2x \Rightarrow x = \frac{3}{2}$ cm

$\frac{2}{2+y} = \frac{2}{3} \Rightarrow 6 = 4 + 2y \Rightarrow y = 1$ cm

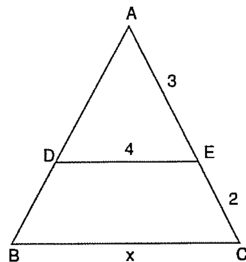
$x + y = \frac{5}{2}$ olur.

**1.** ABC üçgeninde
[DE] // [BC] dir.
Verilenlere göre
x kaç birimdir?



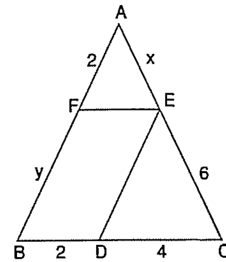

A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{11}{3}$ C) 4 D) $\frac{14}{3}$ E) 5

**2.** ABC üçgeninde
[DE] // [BC] dir.
Verilenlere göre
x kaç birimdir?



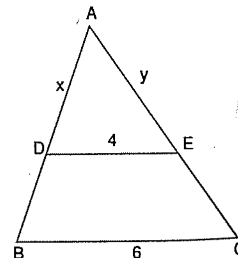

A) 5 B) $\frac{16}{3}$ C) 6 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{22}{3}$

**3.** ABC üçgeninde
[FE] // [BC]
[DE] // [AB] dir.
Verilenlere göre
x + y kaç birimdir?




A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

**4.** ABC üçgeninde
[DE] // [BC]
x + y = 12 br dir.
Verilenlere göre
Çevre(ABC)
kaç br dir?




A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

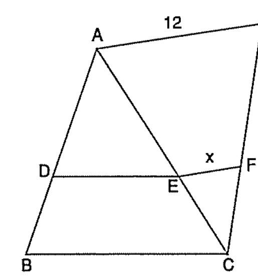
ESEN YAYINLARI

1.A 2.D 3.C 4.E



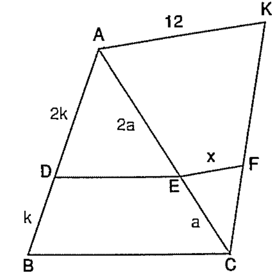


## REHBER SORU 16




Şekilde [DE] // [BC], [EF] // [AK], |AD| = 2|DB| dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

**Çözüm**

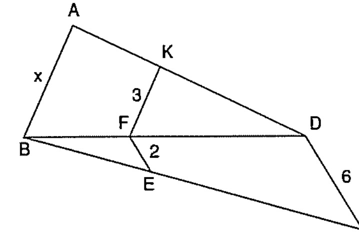



Temel orantı teoremine göre

$\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{|AE|}{|EC|}$ ve $\frac{|CE|}{|CA|} = \frac{|EF|}{|AK|}$ olur.

$\frac{|CE|}{|CA|} = \frac{|EF|}{|AK|} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{x}{12} \Rightarrow x = 4$ br bulunur.

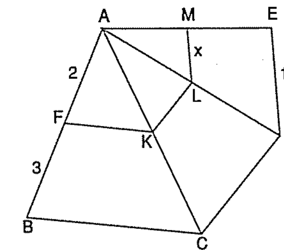
**1.**




Şekilde, [EF] // [DC], [FK] // [AB] dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) $\frac{11}{2}$

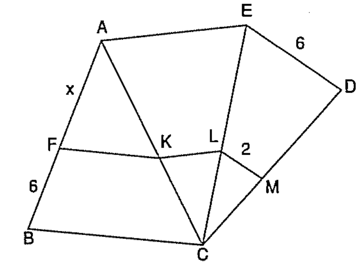
**2.**




Şekilde, [FK] // [BC], [KL] // [CD], [LM] // [DE] dir. Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

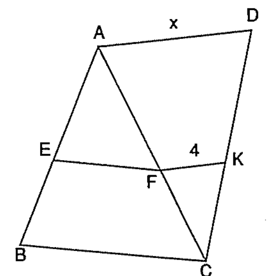
**3.**




Şekilde, [FK] // [BC], [KL] // [AE], [LM] // [ED] dir. Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

**4.** Şekilde
[EF] // [BC]
[FK] // [AD]
2|AE| = 3|EB|
|FK| = 4 cm ise
|AD| = x kaç cm dir?

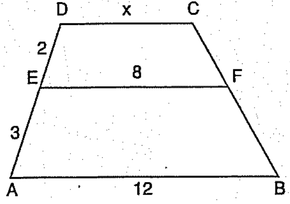



A) 10 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

ESEN YAYINLARI

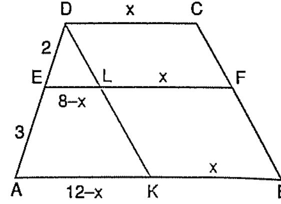
1.C 2.B 3.D 4.A

## REHBER SORU 17




ABCD dörtgeninde, [DC] // [EF] // [AB] dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

**Çözüm**




[DK] // [CB] çizelim.

[EL] // [AK] olduğundan temel orantı teoremine göre

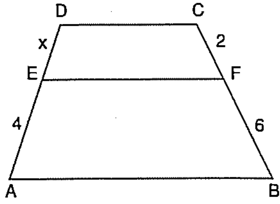
$\frac{|DE|}{|DA|} = \frac{|EL|}{|AK|} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{8-x}{12-x}$

$\Rightarrow 24 - 2x = 40 - 5x$

$\Rightarrow 3x = 16$

$\Rightarrow x = \frac{16}{3}$ br bulunur.

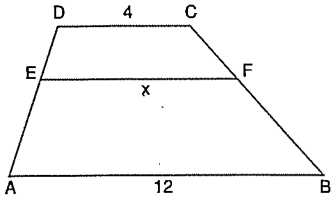
**1.**




ABCD dörtgeninde, [AB] // [EF] // [DC] dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) $\frac{8}{3}$

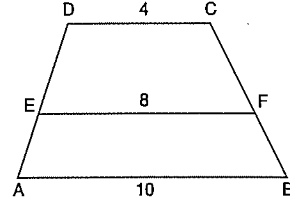
**2.**




ABCD dörtgeninde, [DC] // [EF] // [AB]
|AE| = 3|ED| ise x kaç birimdir?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

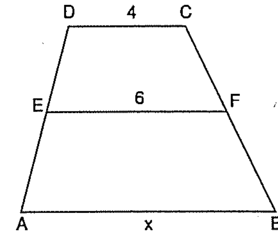
**3.**




ABCD dörtgeninde, [AB] // [EF] // [DC] dir.
Verilenlere göre $\frac{|DE|}{|EA|}$ kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{3}$

**4.**




ABCD dörtgeninde, [DC] // [EF] // [AB]
|AE| = 2|ED| dir. Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

ESEN YAYINLARI

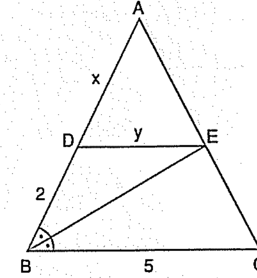
1.B 2.D 3.B 4.C



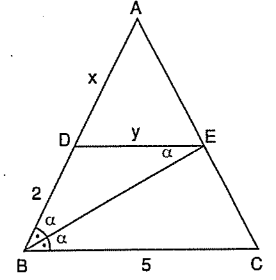


## REHBER SORU 18

ABC üçgeninde
[DE] // [BC] dir.
Verilenlere göre
x + y kaç birimdir?




**Çözüm**



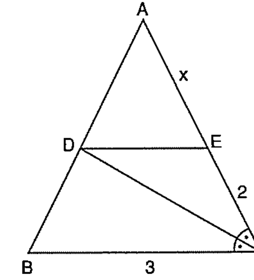

[DE] // [BC]
olduğundan
$m(\widehat{DEB}) = m(\widehat{EBC})$
olur.Bu durumda BDE
üçgeni ikizkenar olur.
$|BD| = |DE| \Rightarrow 2 = y$ dir.
Temel orantı teoremine
göre,

$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|DE|}{|BC|} \Rightarrow \frac{x}{x+2} = \frac{2}{5} \Rightarrow 5x = 2x + 4 \Rightarrow x = \frac{4}{3}$ br dir.

$x + y = \frac{4}{3} + 2 = \frac{10}{3}$ br bulunur.

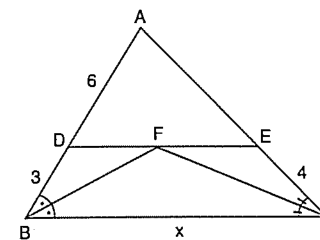
**1.**

ABC üçgeninde
[DE] // [BC] dir.
Verilenlere göre
x kaç birimdir?




A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

**2.**

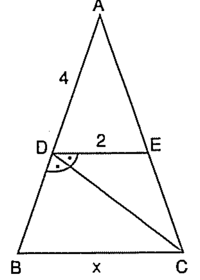



ABC üçgeninde [DE] // [BC] dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 9 B) $\frac{19}{2}$ C) 10 D) $\frac{21}{2}$ E) $\frac{23}{2}$

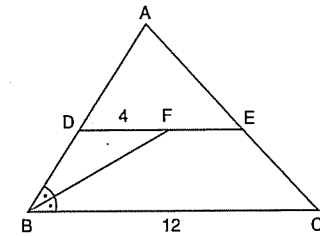
**3.**

ABC üçgeninde
[DE] // [BC] dir.
Verilenlere göre
x kaç birimdir?




A) 6 B) $\frac{11}{2}$ C) 5 D) $\frac{9}{2}$ E) 4

**4.**



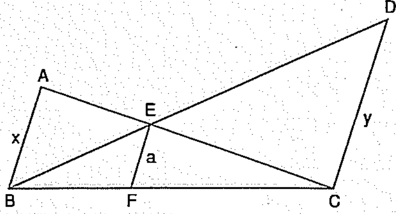

ABC üçgeninde [DE] // [BC], |AE| = 2|EC| dir.
Verilenlere göre |FE| + |AB| kaç birimdir?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

ESEN YAYINLARI

1.C 2.D 3.E 4.A

## REHBER SORU 19




Şekilde, [AB] // [EF] // [DC] dir.

$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{a}$ olduğunu gösteriniz.

**Çözüm**

CFE ~ CBA olduğundan

$\frac{|CF|}{|CB|}=\frac{|EF|}{|AB|} \Rightarrow \frac{|CF|}{|CB|}=\frac{a}{x}$ ..... (I)

BFE ~ BCD olduğundan

$\frac{|BF|}{|BC|}=\frac{|FE|}{|CD|} \Rightarrow \frac{|BF|}{|BC|}=\frac{a}{y}$ ..... (II)

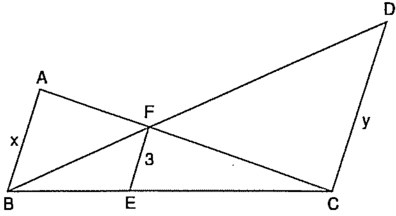
I ve II taraf tarafa toplanırsa

$\frac{|CF|}{|CB|}+\frac{|BF|}{|CB|}=\frac{a}{x}+\frac{a}{y}$

$\frac{|CF|+|BF|}{|CB|}=a\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)$

$\frac{|CB|}{|CB|}=a\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right) \Rightarrow \frac{1}{a}=\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ bulunur.

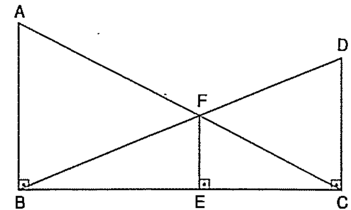
**1.**




Şekilde, [AB] // [EF] // [CD], x.y = 24 $cm^2$ dir.
Verilenlere göre y + x kaç cm dir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

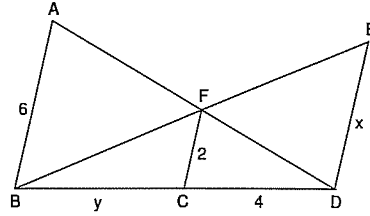
**2.**




Şekilde, |AC| = 5 cm, |BC| = 4 cm, |DC| = 2 cm ise |EC| kaç cm dir?

A) 1 B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{8}{5}$ D) 2 E) $\frac{12}{5}$

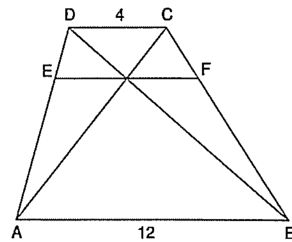
**3.**




Şekilde, [AB] // [CF] // [DE] dir.
Verilenlere göre x + y kaç birimdir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

**4.**




Şekilde, [DC] // [EF] // [AB] dir.
Verilenlere göre |EF| kaç birimdir?

A) $\frac{21}{5}$ B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

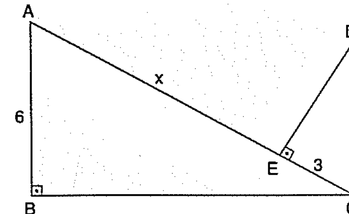
ESEN YAYINLARI

1.A 2.C 3.D 4.E



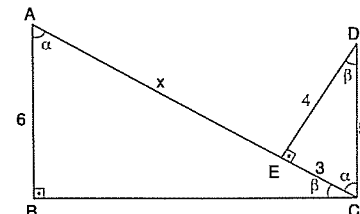


## REHBER SORU 20




ABC ve DEC dik üçgenler, [AB] // [DC] dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

**Çözüm**




[AB] // [CD] ⇒ [BC] ⊥ [CD] dir.

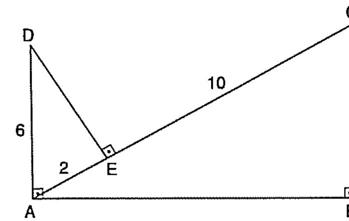
Şekilde görüldüğü gibi

ABC ~ CED olur.

Bu durumda,

$\frac{|AB|}{|CE|}=\frac{|AC|}{|CD|} \Rightarrow \frac{6}{3}=\frac{x+3}{5} \Rightarrow x=7$ br bulunur.

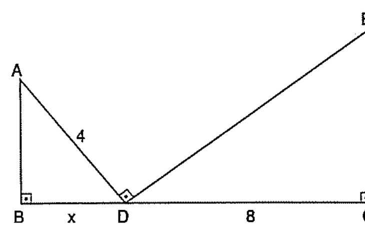
**1.**




Şekilde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

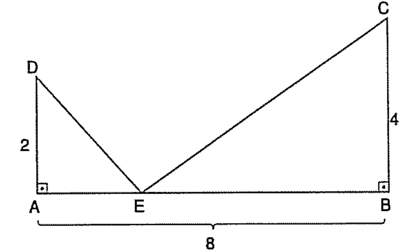
**2.**




Şekilde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 2 B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{14}{5}$ D) 3 E) $\frac{18}{5}$

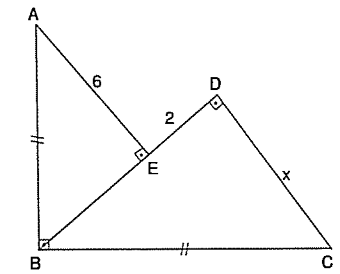
**3.**




Şekilde verilenlere göre |DE| + |EC| nin en küçük değeri kaç birimdir?

A) $4\sqrt{5}$ B) 9 C) $3\sqrt{10}$ D) 10 E) $6\sqrt{5}$

**4.**



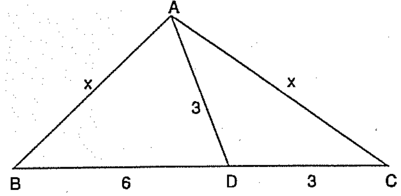

Şekilde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) 5 E) 6

ESEN YAYINLARI

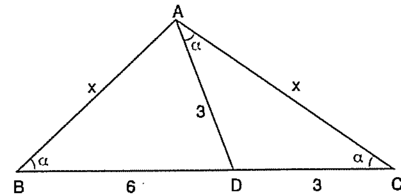
1.C 2.B 3.D 4.A

**REHBER SORU 21**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

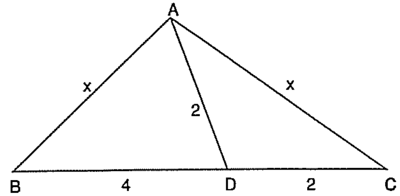
**Çözüm**




ABC ~ DAC olduğundan,

$\frac{|AB|}{|DA|} = \frac{|BC|}{|AC|} \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{9}{x} \Rightarrow x^2 = 27 \Rightarrow x = 3\sqrt{3}$ br olur.

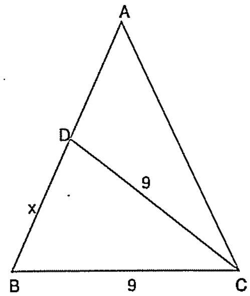
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $3\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{7}$ D) $\sqrt{30}$ E) $4\sqrt{2}$

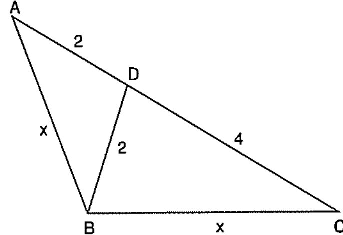
**2.**




ABC üçgeninde, |AB| = |AC| = 12 cm dir.
Verilenlere göre x kaç cm dir?

A) $\frac{11}{2}$ B) 6 C) $\frac{25}{4}$ D) $\frac{13}{2}$ E) $\frac{27}{4}$

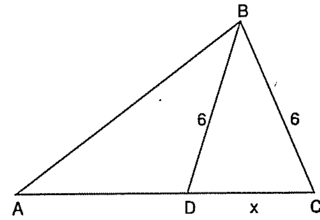
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 3 B) $\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{14}$ E) $\sqrt{15}$

**4.**




ABC üçgeninde, |AB| = |AC| = 18 cm dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

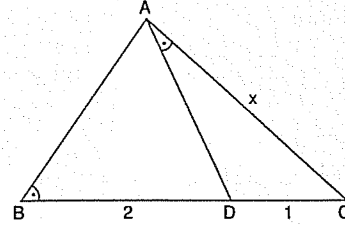
ESEN YAYINLARI

1.B 2.E 3.C 4.B



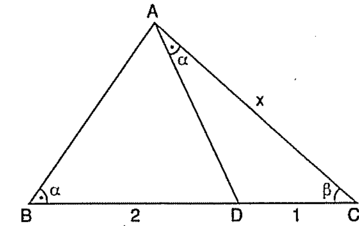


**REHBER SORU 22**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

**Çözüm**

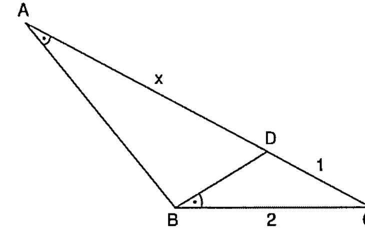



Şekilde görüldüğü gibi
ADC ~ BAC olduğundan

$\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{|DC|}{|AC|} \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{1}{x}$

$\Rightarrow x = \sqrt{3}$ br bulunur.

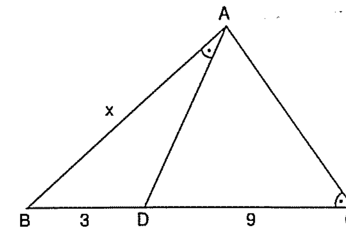
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{5}$

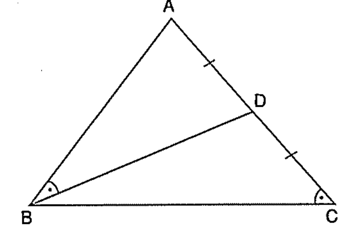
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 5 B) $\sqrt{30}$ C) 6 D) $2\sqrt{10}$ E) $3\sqrt{2}$

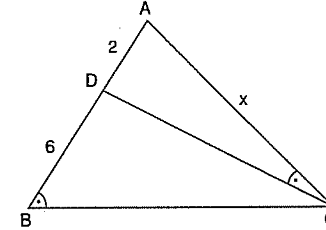
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre $\frac{|AC|}{|AB|}$ kaçtır?

A) $\sqrt{5}$ B) 2 C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{2}$ E) 1

**4.**



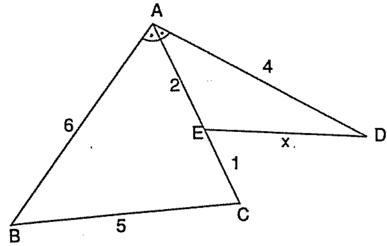

ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 8 B) 6 C) 5 D) $\frac{9}{2}$ E) 4

ESEN YAYINLARI

1.A 2.C 3.D 4.E

## REHBER SORU 23




Şekilde verilenlere göre x kaç birimdir?

**Çözüm**

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{EAD})$

$\frac{|AB|}{|AD|} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$, $\frac{|AC|}{|AE|} = \frac{3}{2}$ olduğundan K.A.K.

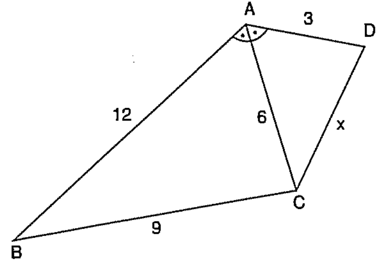
benzerlik aksiyomuna göre

ABC ~ ADE olur. Bu durumda,

$\frac{|AB|}{|AD|} = \frac{|BC|}{|DE|} \Rightarrow \frac{6}{4} = \frac{5}{x}$

$\Rightarrow x = \frac{10}{3}$ birim bulunur.

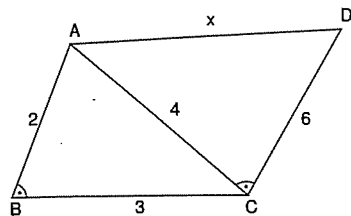
**1.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) 6

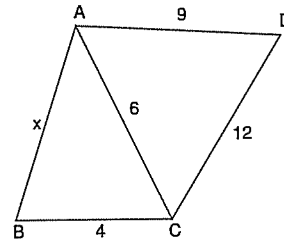
**2.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\frac{13}{2}$ B) 6 C) $\frac{15}{2}$ D) 8 E) 9

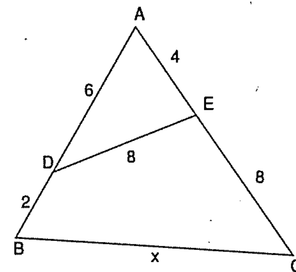
**3.**




Şekilde [AD] // [BC] dir. Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 9 B) 8 C) $\frac{15}{2}$ D) 6 E) 5

**4.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

ESEN YAYINLARI

1.C 2.D 3.B 4.E





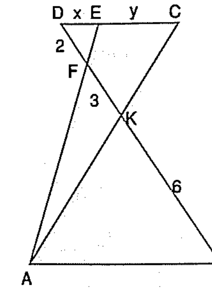
## REHBER SORU 24

Şekilde

[DC] // [AB] dir.

Verilenlere göre

$\frac{x}{x+y}$ kaçtır?




**Çözüm**

DEF ~ BAF olduğundan,

$\frac{|DE|}{|BA|} = \frac{|DF|}{|BF|} \Rightarrow \frac{x}{|BA|} = \frac{2}{9}$ ..... (I)

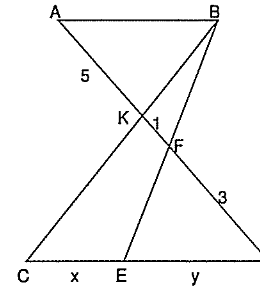
DCK ~ BAK olduğundan,

$\frac{|DC|}{|BA|} = \frac{|DK|}{|BK|} \Rightarrow \frac{x+y}{|BA|} = \frac{5}{6}$ ..... (II)

I ve II eşitliklerini taraf tarafa bölersek,

$\frac{x}{x+y} = \frac{2}{9} \cdot \frac{6}{5} \Rightarrow \frac{x}{x+y} = \frac{4}{15}$ bulunur.

**1.**

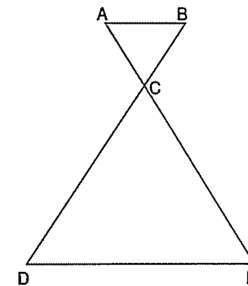



Şekilde [AB] // [CD] dir.

Verilenlere göre $\frac{x}{y}$ kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

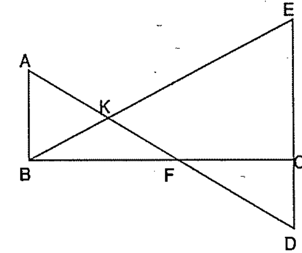
**2.**




Şekilde [AB] // [DE], |DE| = 3|AB|, |AE| = 20 cm ise |AC| kaç cm dir?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

**3.**

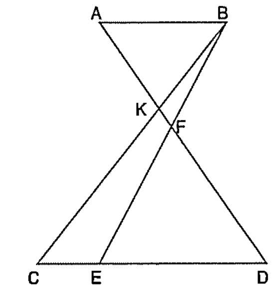



Şekilde |EC| = 2|CD| = 2|AB|, [AB] // [ED]

|AD| = 12 cm ise |KF| kaç cm dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

**4.**




Şekilde [AB] // [CD], $|CE| = \frac{|AB|}{2} = \frac{|ED|}{3}$

|AD| = 30 cm ise |KF| kaç cm dir?

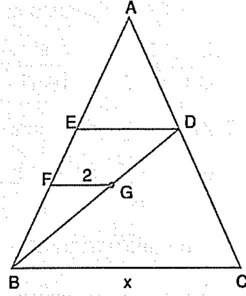
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ESEN YAYINLARI

1.A 2.E 3.C 4.B

**REHBER SORU 25**

ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi
[ED] // [FG] // [BC] dir.
Verilenlere göre
x kaç birimdir?




**Çözüm**

[BD] kenarortay
G ağırlık merkezi olduğundan

$|AD| = |DC|, \quad \frac{|BG|}{|GD|} = 2$ olur.

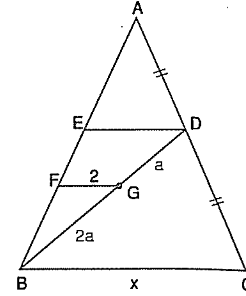
BED üçgeninde temel orantı teoremine göre,

$\frac{|BG|}{|BD|} = \frac{|FG|}{|ED|} \Rightarrow \frac{2a}{3a} = \frac{2}{|ED|}$

$\Rightarrow |ED| = 3$ br olur.

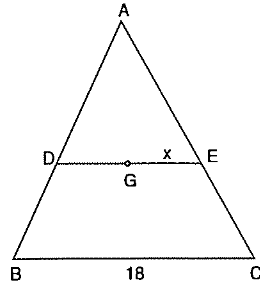
ABC üçgeninde, [ED] orta taban olduğundan,

$|ED| = \frac{|BC|}{2} \Rightarrow 3 = \frac{|BC|}{2} \Rightarrow |BC| = 6$ br bulunur.



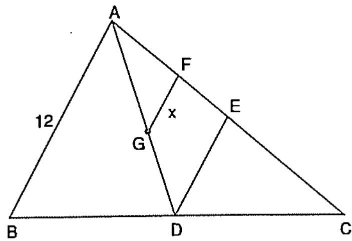

**1.**

ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi
[DE] // [BC] dir.
Verilenlere göre
x kaç birimdir?




A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

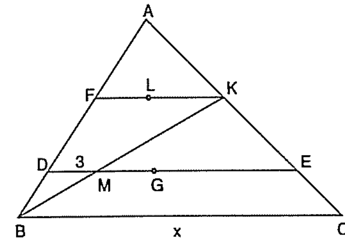
**2.**




ABC üçgeninde G ağırlık merkezi ve [DE] // [GF] // [AB] dir. Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

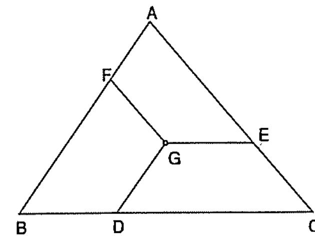
**3.**




ABC üçgeninin ağırlık merkezi G, ADE üçgeninin ağırlık merkezi L, [FK] // [DE] // [BC] dir. Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 10 B) $\frac{43}{4}$ C) 11 D) $\frac{45}{4}$ E) $\frac{23}{2}$

**4.**




ABC üçgeninde G ağırlık merkezi, [GE] // [BC] [DG] // [AB], [FG] // [AC] dir. Çevre(ABC) = 18 cm ise |FG| + |GD| + |GE| kaç cm dir?

A) 6 B) $\frac{13}{2}$ C) 7 D) $\frac{15}{2}$ E) 8

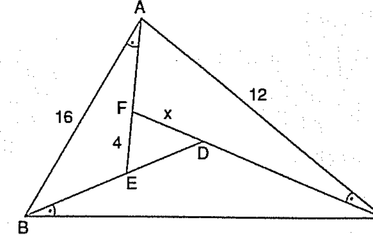
ESEN YAYINLARI

1.C 2.B 3.D 4.A



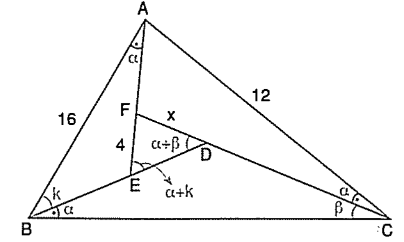


**REHBER SORU 26**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{DBC}) = m(\widehat{FCA})$ dır. Verilenlere göre x kaç br dir?

**Çözüm**

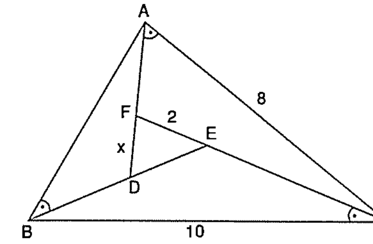



Şekilde belirtildiği gibi ABC ve FED üçgenlerinin ikişer açıları eşittir. Bu nedenle, ABC ~ FED olur.

Dolayısıyla

$\frac{|AB|}{|FE|} = \frac{|AC|}{|FD|} \Rightarrow \frac{16}{4} = \frac{12}{x} \Rightarrow x = 3$ br bulunur.

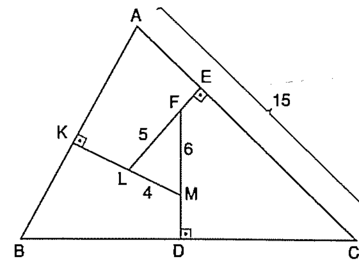
**1.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{FCB}) = m(\widehat{EBA})$ dır. Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 1 B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{9}{5}$

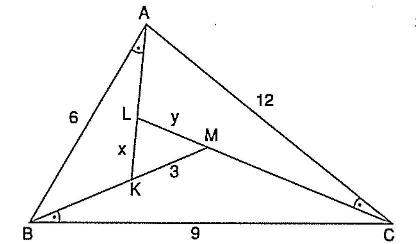
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre |AB| + |BC| kaç birimdir?

A) 38 B) 36 C) 34 D) 32 E) 30

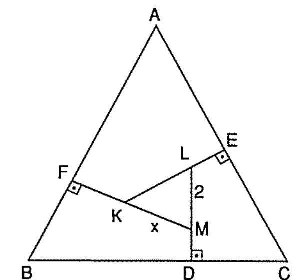
**3.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAK}) = m(\widehat{LCA}) = m(\widehat{MBC})$ Verilenlere göre x + y kaç birimdir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

**4.**



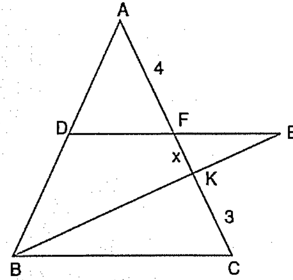

ABC üçgeninde, |BC| = 8 cm, |AB| = 10 cm dir. Verilenlere göre x kaç cm dir?

A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

ESEN YAYINLARI

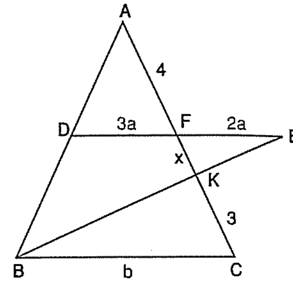
1.D 2.E 3.B 4.A

### REHBER SORU 27




ABC üçgeninde
[DE] // [BC]
2|DF| = 3|FE| dir.
Verilenlere göre
x kaç br dir?

**Çözüm**




2|DF| = 3|FE| ise

$\dfrac{|DF|}{|FE|} = \dfrac{3}{2}$ olur.

|DF| = 3a

|FE| = 2a alınabilir.

[DF] // [BC] olduğundan temel orantı teoremine göre,

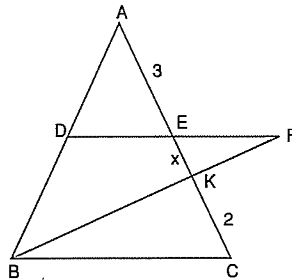
$\dfrac{|AF|}{|AC|} = \dfrac{|DF|}{|BC|} \Rightarrow \dfrac{4}{7+x} = \dfrac{3a}{b} \Rightarrow \dfrac{a}{b} = \dfrac{4}{3(7+x)}$ ..... (I)

FEK ~ CBK olduğundan,

$\dfrac{|FE|}{|CB|} = \dfrac{|FK|}{|CK|} \Rightarrow \dfrac{2a}{b} = \dfrac{x}{3} \Rightarrow \dfrac{a}{b} = \dfrac{x}{6}$ ..... (II)

I ve II eşitliklerinden $\dfrac{4}{3(7+x)} = \dfrac{x}{6} \Rightarrow x = 1$ br bulunur.

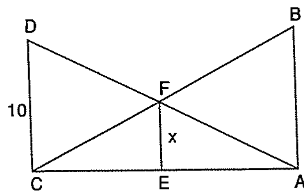
**1.**




ABC üçgeninde
[DF] // [BC]
|DE| = |EF| dir.
Verilenlere göre
x kaç birimdir?

A) $\frac{5}{6}$ B) 1 C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

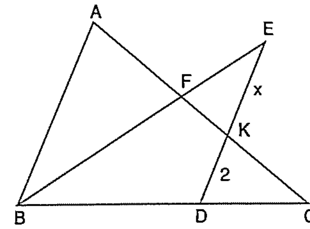
**2.**




Şekilde, [AB] // [FE] // [DC], 2|BF| = 3|FC| dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

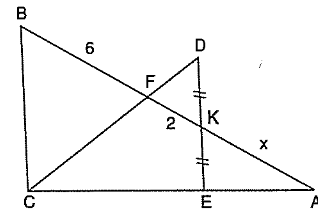
**3.**




Şekilde, [AB] // [DE], |AF| = 2|FK| = 2|KC| dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

**4.**




Şekilde, [DE] // [BC] dir. Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 6 B) $\frac{11}{2}$ C) 5 D) $\frac{9}{2}$ E) 4

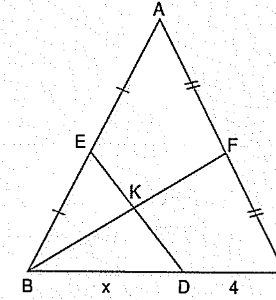
ESEN YAYINLARI

1.B 2.D 3.C 4.E



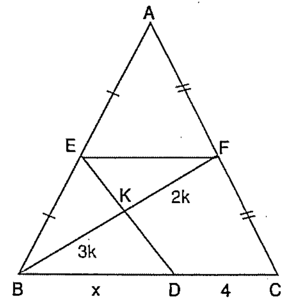


### REHBER SORU 28




ABC üçgeninde 2|BK| = 3|KF| dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

**Çözüm**




2|BK| = 3|KF| ise

$\dfrac{|BK|}{|KF|} = \dfrac{3}{2}$ dir.

|BK| = 3k

|KF| = 2k alınabilir.

ABC üçgeninde [EF] orta taban olduğundan

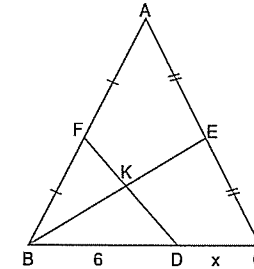
$|EF| = \dfrac{|BC|}{2} \Rightarrow |EF| = \dfrac{x+4}{2}$

EFK ~ DBK olduğundan,

$\dfrac{|EF|}{|DB|} = \dfrac{|FK|}{|BK|} \Rightarrow \dfrac{\frac{x+4}{2}}{x} = \dfrac{2k}{3k}$

$\Rightarrow \dfrac{x+4}{2x} = \dfrac{2}{3} \Rightarrow x = 12$ br bulunur.

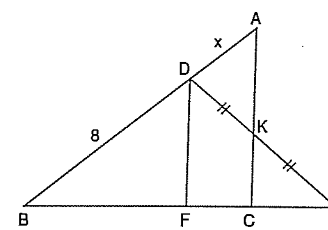
**1.**




ABC üçgeninde
|BK| = |KE| dir.
Verilenlere göre
x kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

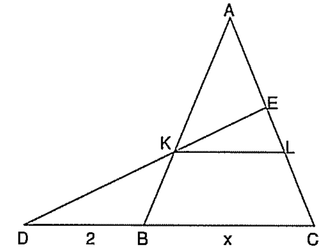
**2.**




Şekilde, [DF] // [AC], |BF| = |FE| dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

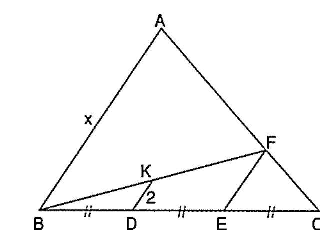
**3.**




Şekilde, [KL] // [DC], $|EL| = \dfrac{|AE|}{3} = \dfrac{|LC|}{2}$ dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

**4.**



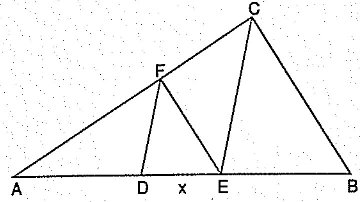

ABC üçgeninde, [KD] // [AB] // [FE] dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

ESEN YAYINLARI

1.D 2.C 3.A 4.E

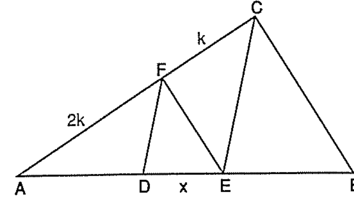
## REHBER SORU 29




ABC üçgeninde, [DF] // [EC], [EF] // [BC]

|AF| = 2|FC|, |AB| = 12 cm ise |DE| = x kaç cm dir?

**Çözüm**




|FC| = k alırsak |AF| = 2|FC| = 2k olur.

AEC üçgeninde, [DF] // [EC] olduğundan,

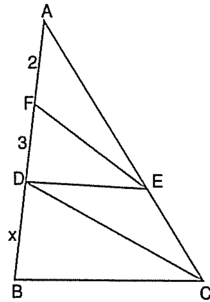
$\frac{|AD|}{|DE|} = \frac{|AF|}{|FC|} \Rightarrow \frac{|AD|}{x} = \frac{2k}{k} \Rightarrow |AD| = 2x$ olur.

|AB| = 12 olduğundan |EB| = 12 – 3x tir.

ABC üçgeninde, [EF] // [BC] olduğundan,

$\frac{|AE|}{|EB|} = \frac{|AF|}{|FC|} \Rightarrow \frac{3x}{12-3x} = \frac{2k}{k} \Rightarrow x = \frac{8}{3}$ br bulunur.

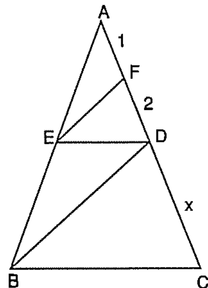
**1.**




ABC üçgeninde
[EF] // [DC]
[DE] // [BC] dir.
Verilenlere göre
x kaç birimdir?

A) $\frac{13}{2}$ B) 7 C) $\frac{15}{2}$ D) 8 E) 9

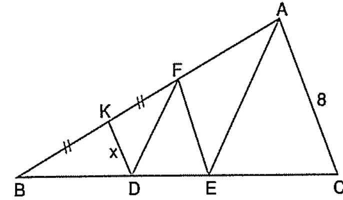
**2.**




ABC üçgeninde
[EF] // [BD]
[DE] // [BC] dir.
Verilenlere göre
x kaç birimdir?

A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) 6 E) $\frac{13}{2}$

**3.**

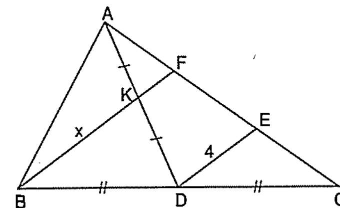



ABC üçgeninde, [DK] // [EF] // [AC]

[FD] // [AE], |AC| = 8 br ise x kaç birimdir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

**4.**




ABC üçgeninde, [BF] // [DE] dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 8 B) $\frac{15}{2}$ C) 7 D) $\frac{13}{2}$ E) 6

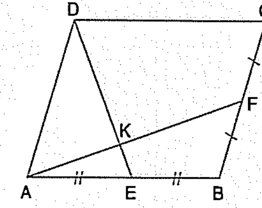
ESEN YAYINLARI

1.C 2.D 3.B 4.E



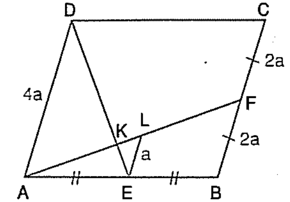


## REHBER SORU 30




ABCD paralelkenarında verilenlere göre $\frac{|DK|}{|EK|}$ kaçtır?

**Çözüm**




[EL] // [BC] çizersek, ABF üçgeninde [EL] orta taban olur.

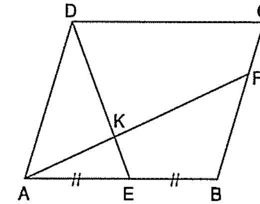
|EL| = a alırsak

|BF| = |FC| = 2a ve |AD| = 4a olur.

ADK ~ LEK olduğundan,

$\frac{|AD|}{|LE|} = \frac{|DK|}{|EK|} \Rightarrow \frac{4a}{a} = \frac{|DK|}{|EK|} \Rightarrow \frac{|DK|}{|EK|} = 4$ bulunur.

**1.**

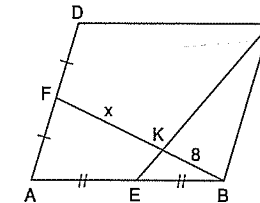



ABCD paralelkenarında, |FB| = 2|FC|

|AE| = |EB| ise $\frac{|DK|}{|KE|}$ kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

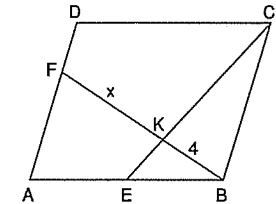
**2.**




ABCD paralelkenarında verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

**3.**

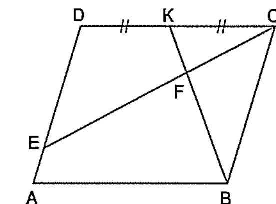



ABCD paralelkenarında, |AE| = 2|EB|

|AF| = 3|FD|, |KB| = 4 cm ise x kaç cm dir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

**4.**




ABCD paralelkenarında, |DK| = |KC|

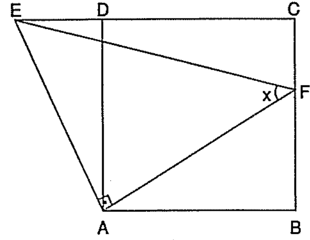
|DE| = 3|AE|, |EF| = 14 br ise |FC| kaç birimdir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

ESEN YAYINLARI

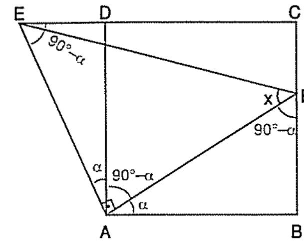
1.C 2.D 3.E 4.A

## REHBER SORU 31



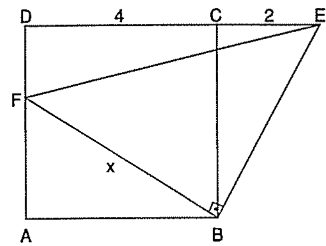

ABCD kare, [EA] ⊥ [AF] ise x kaç derecedir?

**Çözüm**




Şekilde belirtildiği gibi EAD ile FAB üçgenleri eş üçgenlerdir. (90° – α ölçülü açıların karşısındaki kenarlar karenin kenarı olup eşittir.) Bu durumda bu iki dik üçgenin hipotenüsleri de eştir. Dolayısıyla, |EA| = |AF| olup EAF üçgeni ikizkenar dik üçgendir. $m(\widehat{AFE}) = 45° \Rightarrow x = 45°$ bulunur.

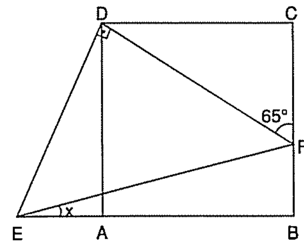
**1.**




ABCD kare, [FB] ⊥ [BE] dir.
Verilenlere göre |FB| = x kaç birimdir?

A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{6}$ E) 5

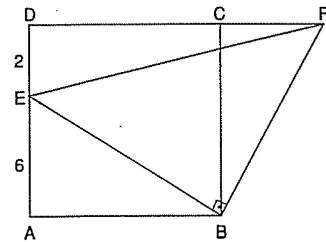
**3.**




ABCD kare, [ED] ⊥ [DF] dir.
Verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

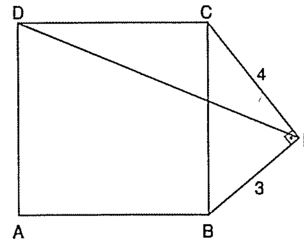
**2.**




ABCD kare, [EB] ⊥ [BF] dir.
Verilenlere göre |EF| kaç birimdir?

A) $6\sqrt{5}$ B) $10\sqrt{2}$ C) 15 D) $5\sqrt{10}$ E) $5\sqrt{11}$

**4.**




ABCD kare, [CE] ⊥ [EB] dir.
Verilenlere göre |DE| kaç birimdir?

A) $\sqrt{55}$ B) $2\sqrt{15}$ C) $\sqrt{62}$ D) 8 E) $\sqrt{65}$

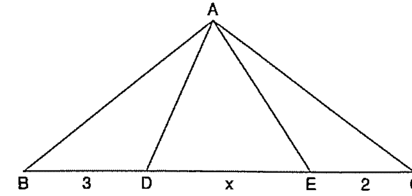
ESEN YAYINLARI

1.C 2.B 3.D 4.E



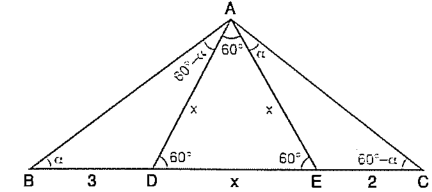


## REHBER SORU 32




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 120°$, ADE eşkenar üçgendir. Verilenlere göre x kaç birimdir?

**Çözüm**

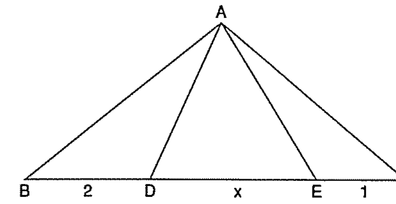



Şekilde görüldüğü gibi
ABD ~ CAE olduğundan,

$$\frac{|BD|}{|AE|} = \frac{|AD|}{|CE|} \Rightarrow \frac{3}{x} = \frac{x}{2}$$

$\Rightarrow x^2 = 6 \Rightarrow x = \sqrt{6}$ br olur.

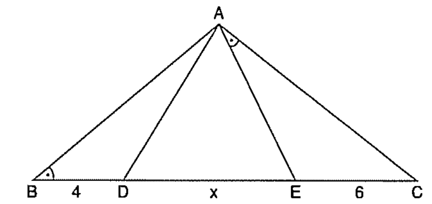
**1.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 120°$, ADE eşkenar üçgendir. Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$

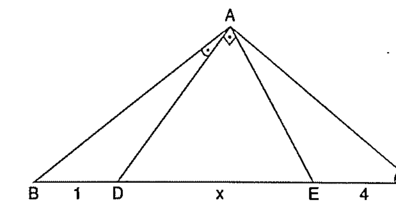
**3.**




ADE eşkenar üçgendir. Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{6}$

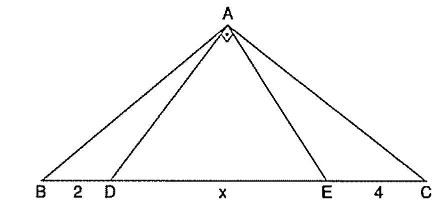
**2.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 135°$ dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $2\sqrt{3}$

**4.**




ABC üçgeninde, [AD] ⊥ [AE], |AD| = |AE|
$m(\widehat{BAC}) = 135°$ dir. Verilenlere göre x kaç birimdir?

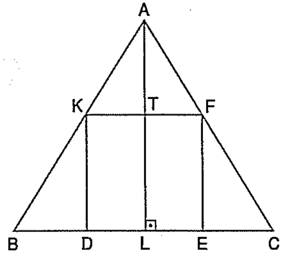
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

ESEN YAYINLARI

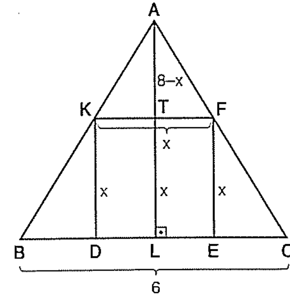
1.B 2.C 3.E 4.A

## REHBER SORU 33

ABC üçgeninde
KDEF kare
[AL] ⊥ [BC]
|AL| = 8 cm
|BC| = 6 cm ise
karenin bir kenarı
kaç cm dir?



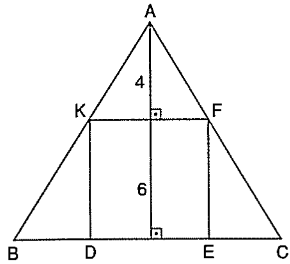

### Çözüm




Şekilde ifade edildiği gibi AKF ile ABC üçgenleri benzerdir.
Bu durumda,

$$\frac{|AT|}{|AL|} = \frac{|KF|}{|BC|} \Rightarrow \frac{8-x}{8} = \frac{x}{6} \Rightarrow x = \frac{24}{7} \text{ cm bulunur.}$$

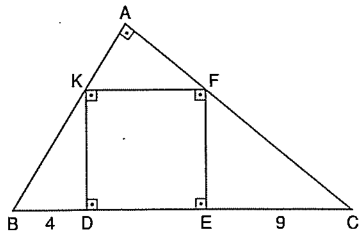
**1.**




ABC üçgeninde KDEF karedir. Verilenlere göre |BC| kaç birimdir?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

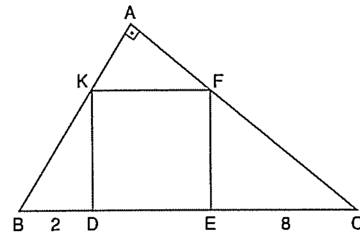
**2.**




Şekildeki verilenlere göre DEFK karesinin bir kenar uzunluğu kaç birimdir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

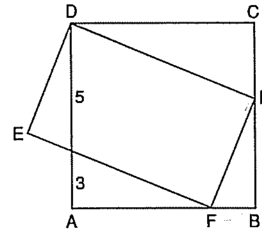
**3.**




Şekildeki verilenlere göre DEFK karesinin bir kenar uzunluğu kaç birimdir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

**4.**




ABCD kare, EFKD dikdörtgendir. Verilenlere göre A(EFKD) kaç $br^2$ dir?

A) 25 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

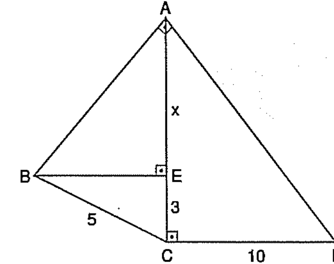


1.D 2.B 3.C 4.E



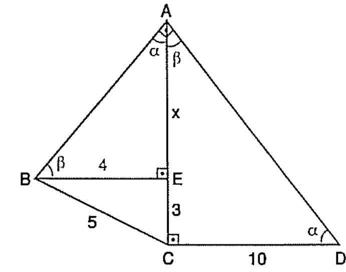


## REHBER SORU 34




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

### Çözüm

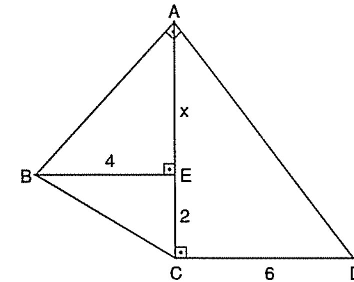



Şekilde görüldüğü gibi ABE ~ DAC olduğundan,

$$\frac{|BE|}{|AC|} = \frac{|AE|}{|DC|} \Rightarrow \frac{4}{x+3} = \frac{x}{10}$$

$$\Rightarrow x^2 + 3x - 40 = 0 \Rightarrow x = 5 \text{ br bulunur.}$$

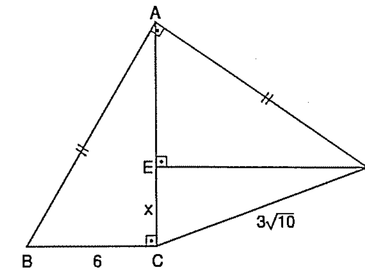
**1.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) 5

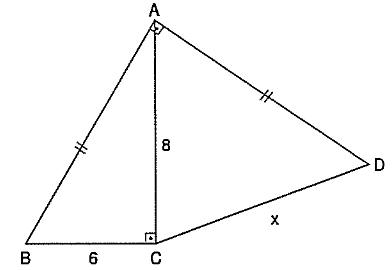
**2.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre |EC| = x kaç birimdir?

A) 3 B) $\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{2}$

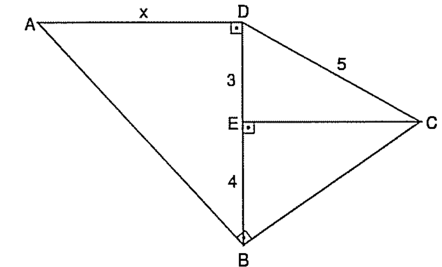
**3.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre |CD| = x kaç birimdir?

A) $2\sqrt{15}$ B) 8 C) $\sqrt{65}$ D) $2\sqrt{17}$ E) $\sqrt{70}$

**4.**



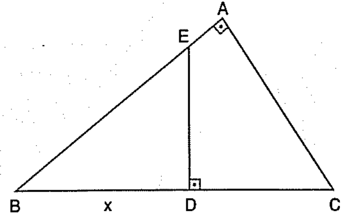

ABCD dörtgeninde verilenlere göre |AD| = x kaç birimdir?

A) 6 B) $\frac{13}{2}$ C) 7 D) $\frac{15}{2}$ E) 8



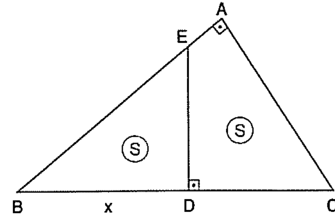
1.B 2.A 3.D 4.C

## REHBER SORU 35




ABC üçgeninde, $|AB| = 2$ cm, A(EBD) = A(DCAE) dir. Verilenlere göre x kaç cm dir?

**Çözüm**



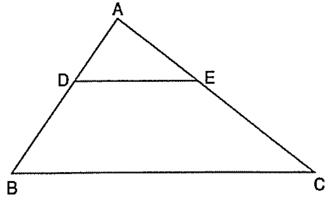

ABC ~ DBE dir.

Benzer üçgenlerin alanları oranı benzerlik oranının karesine eşit olduğundan

$$\frac{A(ABC)}{A(DBE)} = \left(\frac{|AB|}{|BD|}\right)^2 \Rightarrow \frac{2S}{S} = \left(\frac{2}{x}\right)^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{2} = \frac{2}{x} \Rightarrow x = \sqrt{2} \text{ cm olur.}$$

**1.**

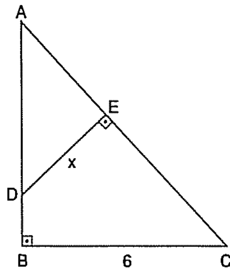



ABC üçgeninde [DE] // [BC] ve $|DB| = 2|AD|$ ise $\frac{A(ADE)}{A(BCED)}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

**2.**

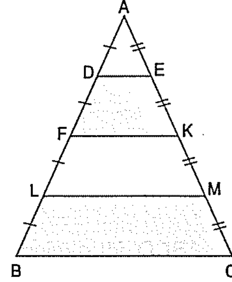
ABC üçgeninde A(BCED) = 2A(ADE) dir. Verilenlere göre x kaç birimdir?




A) 3 B) $\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{2}$

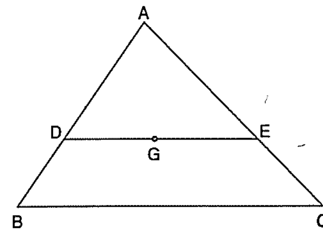
**3.**

ABC üçgeninde Verilenlere göre $\frac{A(DFKE)}{A(BCML)}$ kaçtır?




A) $\frac{6}{7}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{2}{7}$

**4.**




ABC üçgeninin ağırlık merkezi G dir. [DE] // [BC] ise $\frac{A(ADE)}{A(BCED)}$ kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{2}{3}$

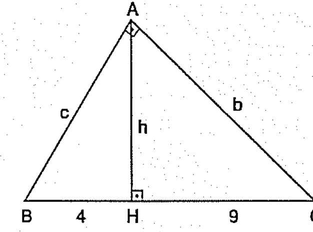
ESEN YAYINLARI

1.A 2.C 3.D 4.A





## REHBER SORU 36




ABC dik üçgeninde verilenlere göre c, b ve h değerlerini bulunuz.

**Çözüm**

Öklit teoremine göre,

$|AH|^2 = |BH|.|HC| \Rightarrow h^2 = 4.9$

$\Rightarrow h = 6$ birim

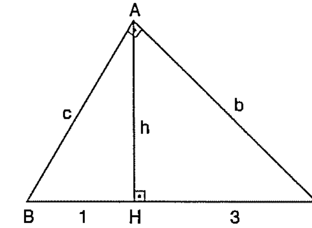
$|AB|^2 = |BH|.|BC| \Rightarrow c^2 = 4.13$

$\Rightarrow c = 2\sqrt{13}$ birim

$|AC|^2 = |HC|.|CB| \Rightarrow b^2 = 9.13$

$\Rightarrow b = 3\sqrt{13}$ birim bulunur.

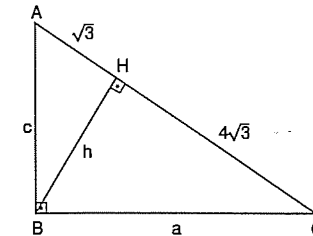
**1.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre c + b + h kaç birimdir?

A) $2 + \sqrt{3}$ B) $2 + 2\sqrt{3}$ C) $2 + 3\sqrt{3}$ D) $1 + 3\sqrt{3}$ E) $3 + 3\sqrt{3}$

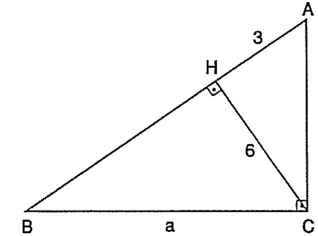
**2.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre a + c + h kaç birimdir?

A) $4\sqrt{3} + \sqrt{15}$ B) $2\sqrt{15} + 3\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{15} + 2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{15} + 2\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{15} + 2\sqrt{3}$

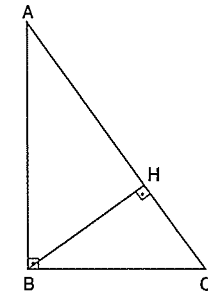
**3.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre a kaç birimdir?

A) 12 B) $5\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{10}$ D) $5\sqrt{7}$ E) $6\sqrt{5}$

**4.**



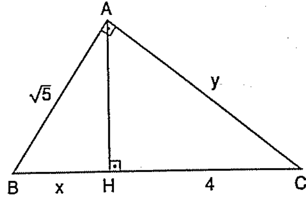

ABC dik üçgeninde $|AH| = 3|HC|$ ise $\frac{|AB|}{|BC|}$ kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{2}$ E) 3

ESEN YAYINLARI

1.C 2.D 3.E 4.A

## REHBER SORU 37




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x + y kaç birimdir?

**Çözüm**

Öklit teoremine göre,

$|AB|^2 = |BH|.|BC|$

$(\sqrt{5})^2 = x(x+4) \Rightarrow x^2 + 4x - 5 = 0$

$\Rightarrow (x+5)(x-1) = 0$

$\Rightarrow x = -5 \quad v \quad x = 1$

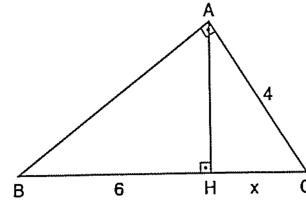
$\Rightarrow x = 1$ br

$|AC|^2 = |HC|.|CB|$

$y^2 = 4.5 \Rightarrow y = 2\sqrt{5}$ br olur.

$x + y = (1 + 2\sqrt{5})$ br bulunur.

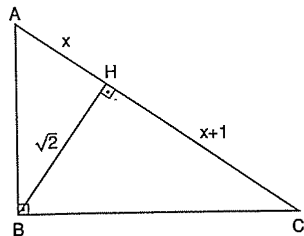
**1.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

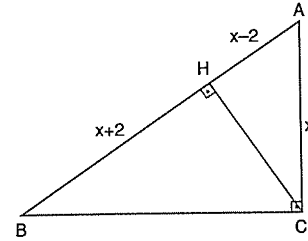
**2.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$

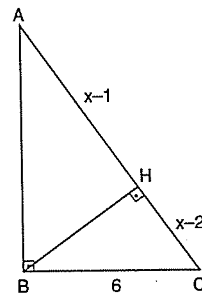
**3.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

**4.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

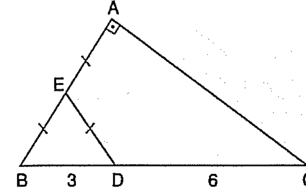
ESEN YAYINLARI

1.C 2.A 3.D 4.E



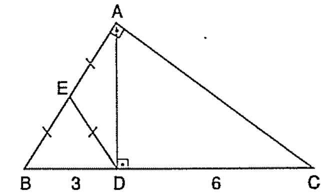


## REHBER SORU 38




ABC dik üçgeninde, |AE| = |EB| = |ED| dir. Verilenlere göre |AC| kaç birimdir?

**Çözüm**



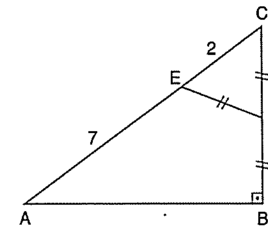

A ile D noktalarını birleştirelim.

$|AE| = |EB| = |ED|$ olduğundan $m(\widehat{ADB}) = 90°$ olur.

Bu durumda, Öklit teoremine göre,

$|AC|^2 = |DC|.|CB| \Rightarrow |AC|^2 = 6.9 \Rightarrow |AC| = 3\sqrt{6}$ br bulunur.

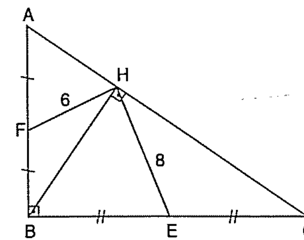
**1.**




ABC üçgeninde, |BD| = |DC| = |DE| dir. Verilenlere göre |DE| kaç birimdir?

A) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

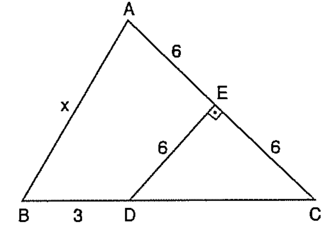
**2.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre |AC| kaç birimdir?

A) 10 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

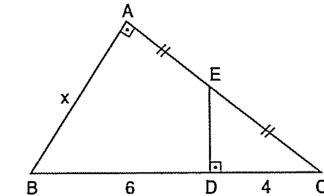
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre |AB| = x kaç birimdir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

**4.**



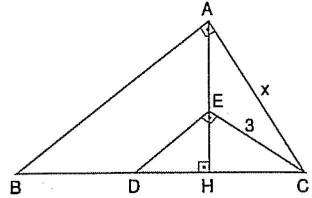

ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $3\sqrt{3}$ B) 5 C) $2\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{2}$

ESEN YAYINLARI

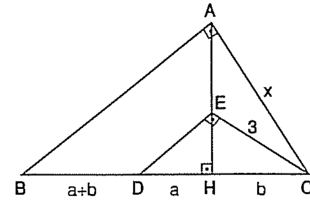
1.A 2.E 3.C 4.D

REHBER SORU 39



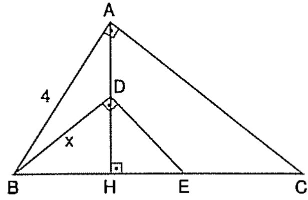

ABC ve DEC dik üçgenlerinde [AH] ⊥ [BC]
|BD| = |DC|, |EC| = 3 cm ise |AC| = x kaç cm dir?

**Çözüm**




|DH| = a, |HC| = b alırsak, |BD| = |DC| = a + b olur.
EDC dik üçgeninde Öklit teoremine göre,
$|EC|^2 = |HC|.|CD| \Rightarrow 9 = b(a + b)$
ABC üçgeninde Öklit teoremine göre,
$|AC|^2 = |HC|.|CB| \Rightarrow x^2 = b.(2a + 2b) \Rightarrow x^2 = 2b(a + b)$
$\Rightarrow x^2 = 2.9 \Rightarrow x = 3\sqrt{2}$ cm bulunur.

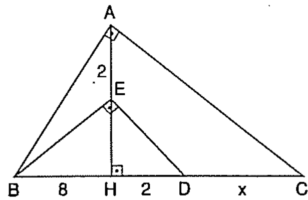
1.




ABC ve BDE dik üçgenlerinde [AH] ⊥ [BC]
|BE| = 3|EC| dir. Verilenlere göre x kaç br dir?

A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) $\sqrt{10}$
D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{15}$

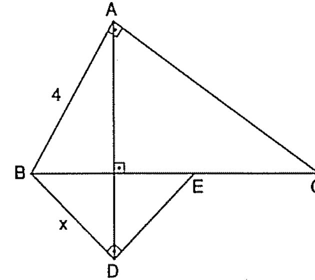
2.




ABC ve BED dik üçgenlerinde [AH] ⊥ [BC] dir.
Verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

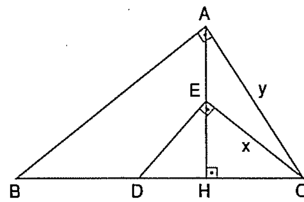
3.




ABC ve BDE dik üçgenlerinde [AD] ⊥ [BC] ve
|BE| = |EC| dir. Verilenlere göre x kaç br dir?

A) 2 B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $2\sqrt{3}$

4.




ABC ve DCE dik üçgenlerinde [AH] ⊥ [BC]
|BD| = |DC| ise $\frac{y}{x}$ kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 2 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$



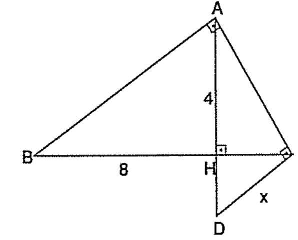
1.D 2.B 3.C 4.A





REHBER SORU 40

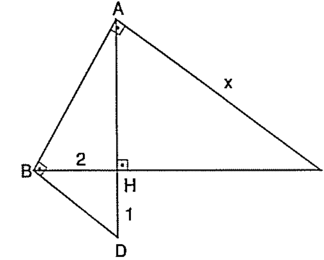
ABC ve ACD dik üçgenlerinde verilenlere göre x kaç birimdir?




**Çözüm**

ABC dik üçgeninde,
Öklit teoremine göre
$|AH|^2 = |BH|.|HC| \Rightarrow 4^2 = 8.|HC| \Rightarrow |HC| = 2$ br olur.
ACD dik üçgeninde,
Öklit teoremine göre
$|HC|^2 = |AH|.|HD| \Rightarrow 2^2 = 4.|HD| \Rightarrow |HD| = 1$ br
$|DC|^2 = |HD|.|DA| \Rightarrow x^2 = 1.5 \Rightarrow x = \sqrt{5}$ br bulunur.

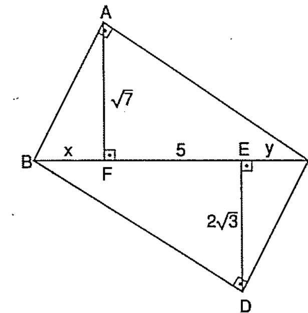
1.




ABC ve ABD dik üçgenlerinde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $5\sqrt{2}$ B) 8 C) $5\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{5}$ E) 10

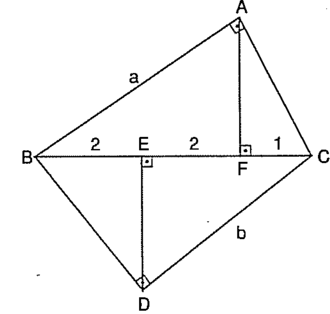
2.




ABC ve BDC dik üçgenlerinde verilenlere göre y – x kaç birimdir?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

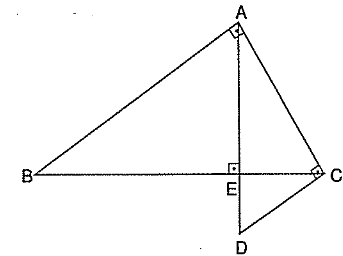
3.




Şekilde verilenlere göre a + b kaç birimdir?

A) $2\sqrt{3} + \sqrt{5}$ B) $2\sqrt{3} + \sqrt{15}$
C) $\sqrt{5} + 2\sqrt{15}$ D) $3\sqrt{5} + \sqrt{15}$
E) $2\sqrt{5} + \sqrt{15}$

4.



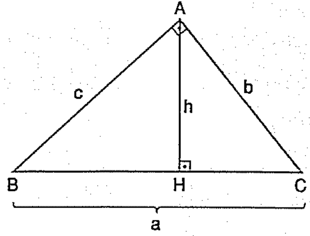

ABC ve ACD dik üçgenlerinde,
|AE| = 4|ED| ise $\frac{|AB|}{|EC|}$ kaçtır?

A) $2\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) $2\sqrt{3}$ E) 2



1.D 2.C 3.E 4.A

**REHBER SORU 41**



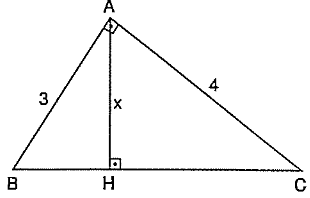

ABC dik üçgeninde verilenlere göre, a.h = b.c olduğunu gösteriniz.

**Çözüm**

$$\left.\begin{array}{l} A(ABC) = \dfrac{b.c}{2} \\ A(ABC) = \dfrac{a.h}{2} \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{b.c}{2} = \frac{a.h}{2}$$

b.c = a.h bulunur.

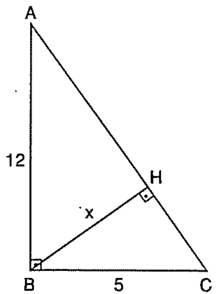
1.




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\frac{12}{5}$ B) 2 C) $\frac{12}{7}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

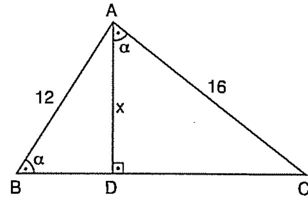
2.




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\frac{60}{11}$ B) 6 C) 5 D) $\frac{60}{13}$ E) $\frac{64}{13}$

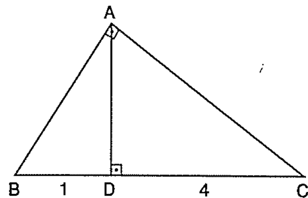
3.




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\frac{16}{3}$ B) 6 C) $\frac{48}{7}$ D) 8 E) $\frac{48}{5}$

4.




ABC dik üçgeninde verilenlere göre |AB|.|AC| kaç br$^2$ dir?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

ESEN YAYINLARI

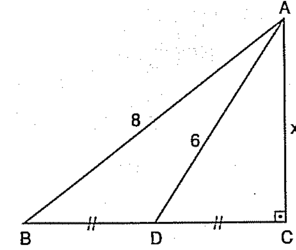
1.A 2.D 3.E 4.B





**REHBER SORU 42**

ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?




**Çözüm**

|BD| = |DC| = y olsun.

ADC dik üçgeninde Pisagor teoremine göre

$|AD|^2 = |DC|^2 + |AC|^2$

$6^2 = y^2 + x^2 \Rightarrow y^2 = 36 - x^2$ ..... (I)

ABC dik üçgeninde Pisagor teoremine göre

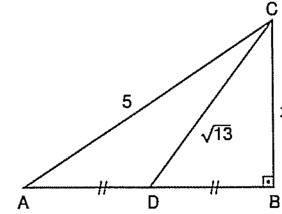
$|AB|^2 = |BC|^2 + |AC|^2$

$8^2 = (2y)^2 + x^2 \Rightarrow y^2 = \frac{64 - x^2}{4}$ ..... (II)

I ve II eşitliklerinden $36 - x^2 = \frac{64 - x^2}{4}$

$144 - 4x^2 = 64 - x^2 \Rightarrow x = \frac{4\sqrt{15}}{3}$ br dir.

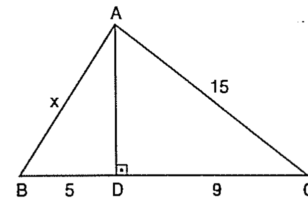
1.




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $2\sqrt{3}$ B) 3 C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{11}$ E) $2\sqrt{3}$

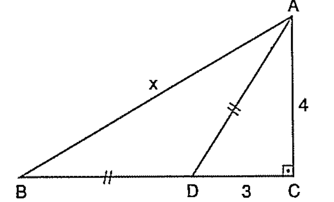
2.




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

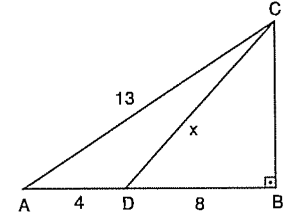
3.




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 8 B) $5\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $3\sqrt{10}$ E) 10

4.



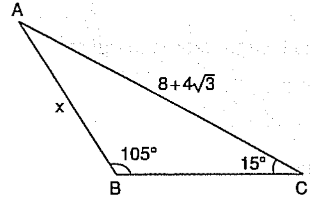

ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\sqrt{86}$ B) $\sqrt{87}$ C) $2\sqrt{22}$ D) $\sqrt{89}$ E) $3\sqrt{10}$

ESEN YAYINLARI

1.B 2.E 3.C 4.D

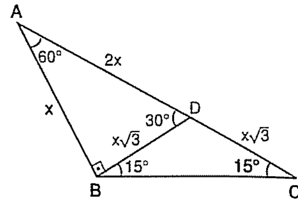
## REHBER SORU 43



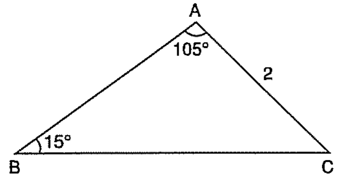

ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

**Çözüm**

$m(\widehat{DBC}) = 15°$ çizilirse,
ABD dik üçgeninde
(30° - 60° - 90°)
$|AD| = 2|AB| \Rightarrow |AD| = 2x$
$|BD| = \sqrt{3}|AB| \Rightarrow |BD| = \sqrt{3}x$
BDC ikizkenar üçgeninde,
$|DC| = |BD| = x\sqrt{3}$ olur.
$|AC| = 8 + 4\sqrt{3} \Rightarrow 2x + x\sqrt{3} = 8 + 4\sqrt{3}$
$\Rightarrow x(2 + \sqrt{3}) = 4(2 + \sqrt{3}) \Rightarrow x = 4$ br bulunur.



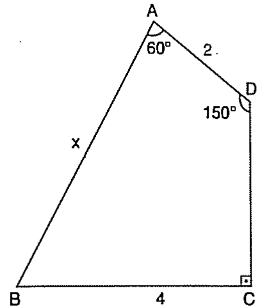

**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre |BC| kaç birimdir?

A) $4 + 2\sqrt{3}$ B) $4 + 3\sqrt{3}$ C) $4 + 4\sqrt{3}$ D) $3 + 4\sqrt{3}$ E) $6 + 2\sqrt{3}$

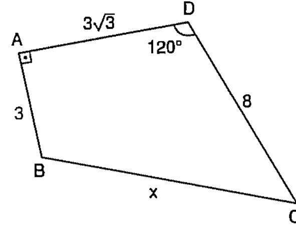
**2.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

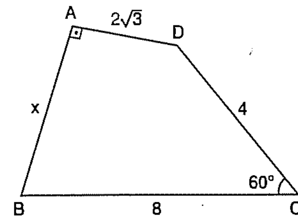
**3.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

**4.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

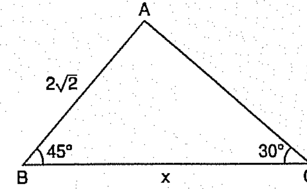
ESEN YAYINLARI

1.A 2.E 3.B 4.C



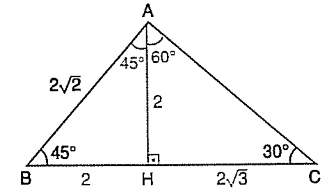


## REHBER SORU 44



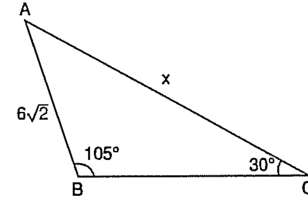

ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

**Çözüm**




$[AH] \perp [BC]$ çizersek,
ABH dik üçgeni ikizkenar dik üçgen olur.
$|AB| = \sqrt{2}.|AH| \Rightarrow 2\sqrt{2} = \sqrt{2}|AH| \Rightarrow |BH| = |AH| = 2$ br olur.
AHC dik üçgeninde (30° - 60° - 90°)
$|AH| = 2 \Rightarrow |HC| = \sqrt{3}|AH| \Rightarrow |HC| = 2\sqrt{3}$ br bulunur.
$|BC| = |BH| + |HC| = (2 + 2\sqrt{3})$ br olur.

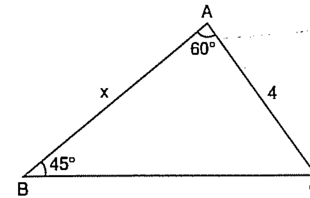
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $3 + 6\sqrt{3}$ B) $4 + 4\sqrt{3}$ C) $6 + 4\sqrt{3}$ D) $4 + 6\sqrt{3}$ E) $6 + 6\sqrt{3}$

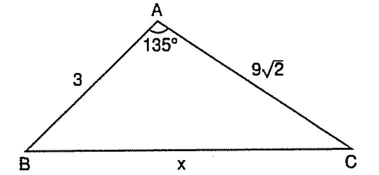
**2.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $2 + \sqrt{3}$ B) $2 + 2\sqrt{3}$ C) $1 + 2\sqrt{3}$ D) $2 + 3\sqrt{3}$ E) $3 + 4\sqrt{3}$

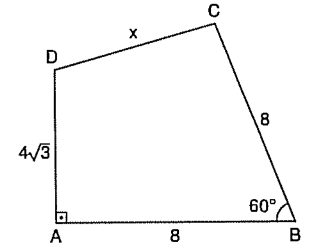
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 12 B) $6\sqrt{5}$ C) $10\sqrt{2}$ D) 15 E) 16

**4.**



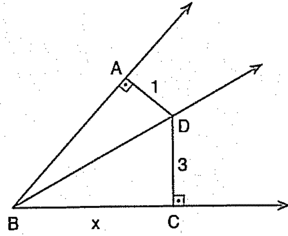

ABC dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) 6 E) $3\sqrt{5}$

ESEN YAYINLARI

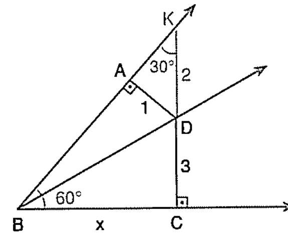
1.E 2.B 3.D 4.C

**REHBER SORU 45**




Şekilde, $m(\widehat{ABC}) = 60°$ dir.
Verilenlere göre $|BC| = x$ kaç birimdir?

**Çözüm**




Şekilde görüldüğü gibi $m(\widehat{BKC}) = 30°$ dir.

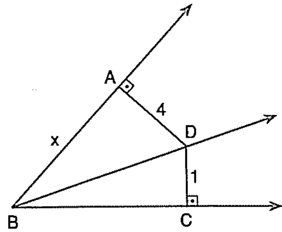
ADK üçgeninde (30° - 60° - 90°)

$|KD| = 2|AD| \Rightarrow |KD| = 2.1 = 2$ br olur.

BCK dik üçgeninde (30° - 60° - 90°)

$|KC| = \sqrt{3}|BC| \Rightarrow 5 = \sqrt{3}.x \Rightarrow x = \dfrac{5}{\sqrt{3}}$ br bulunur.

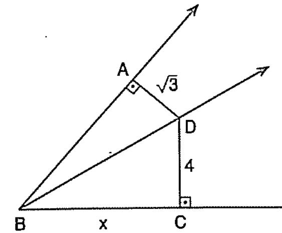
**1.**




Şekilde, $m(\widehat{ABC}) = 60°$ dir.
Verilenlere göre $|AB| = x$ kaç birimdir?

A) $\sqrt{6}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{15}$ E) 4

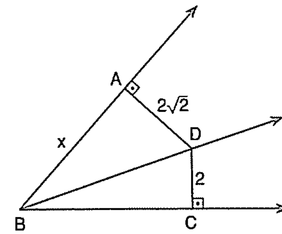
**2.**




Şekilde, $m(\widehat{ABC}) = 30°$ dir.
Verilenlere göre $|BC| = x$ kaç birimdir?

A) 12 B) $6\sqrt{3}$ C) 10
D) $3\sqrt{10}$ E) $5\sqrt{3}$

**3.**

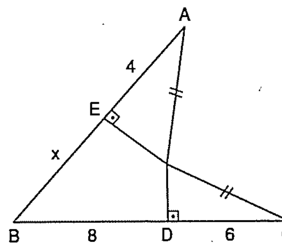



Şekilde, $m(\widehat{ABC}) = 45°$ dir.
Verilenlere göre $|AB| = x$ kaç birimdir?

A) $4\sqrt{2}$ B) 6 C) $2\sqrt{10}$ D) $3\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{2}$

ESEN YAYINLARI

**4.**




Şekildeki verilenlere göre x kaç birimdir?

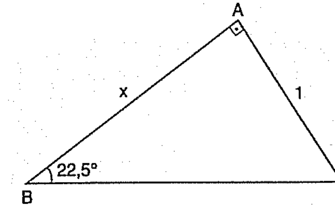
A) $4\sqrt{2}$ B) 6 C) $\sqrt{39}$
D) $2\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{11}$

1.C 2.B 3.A 4.E



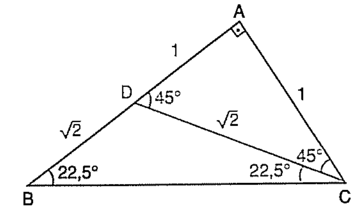


**REHBER SORU 46**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç br dir?

**Çözüm**




$m(\widehat{BCD}) = 22,5°$ olacak şekilde [CD] çizilirse,

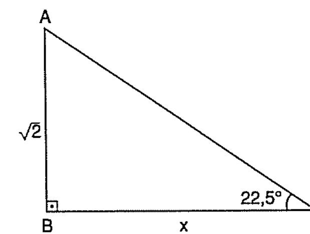
$m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{ADC}) = 45°$ olur. Bu durumda,

$|AD| = |AC| = 1$ br

$|DB| = |DC| = \sqrt{2}$ br olur.

$|AB| = |AD| + |BD| \Rightarrow x = (1 + \sqrt{2})$ br bulunur.

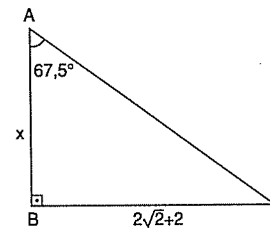
**1.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\sqrt{2}$ B) $1 + \sqrt{2}$ C) $2 + \sqrt{2}$
D) $1 + 2\sqrt{2}$ E) 2

**2.**

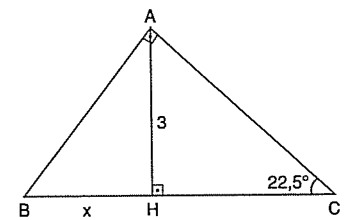



ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $2\sqrt{3}$

ESEN YAYINLARI

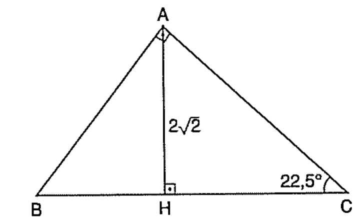
**3.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $2\sqrt{3} - 2$ B) $\sqrt{3} - 1$ C) $3\sqrt{3} - 2$
D) $3\sqrt{2} - 3$ E) $3\sqrt{3} - 4$

**4.**

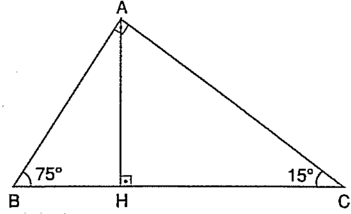



ABC dik üçgeninde verilenlere göre |BC| kaç birimdir?

A) 8 B) $4\sqrt{5}$ C) $8\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{6}$ E) $10\sqrt{2}$

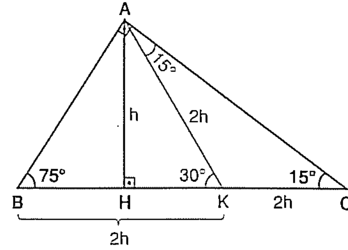
1.C 2.B 3.D 4.A

## REHBER SORU 47




ABC dik üçgeninde verilenlere göre $|BC| = 4|AH|$ olduğunu gösteriniz.

**Çözüm**




$m(\widehat{KAC}) = 15°$ çizip, $|AH| = h$ alalım.

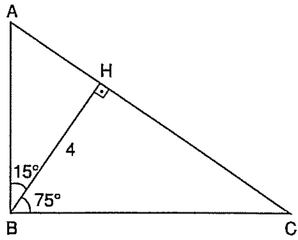
AHK üçgeninde (30° – 60° – 90°)

$|AK| = 2|AH| \Rightarrow |AK| = 2h$ olur. AKC ikizkenar üçgeninde

$|KC| = |AK| = 2h$ olduğundan, $|BK| = |KC| = |AK| = 2h$ dir.

O halde, $|AH| = h$ ve $|BC| = 4h$ dır. Yani $|BC| = 4|AH|$ olur.

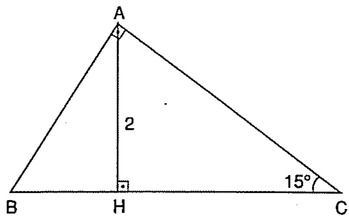
**1.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre $|AC|$ kaç birimdir?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

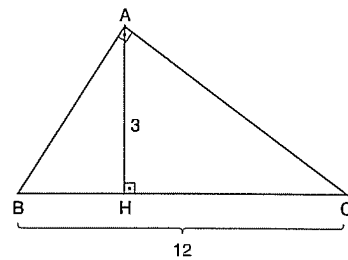
**2.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre A(ABC) kaç $br^2$ dir?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

**3.**

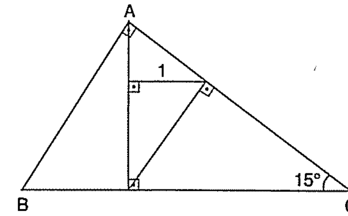



ABC dik üçgeninde, $m(\widehat{C}) < m(\widehat{B})$ dir.

Verilenlere göre $m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

A) 15 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

**4.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre $|BC|$ kaç birimdir?

A) 4 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

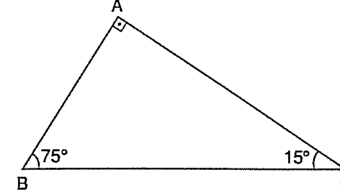
ESEN YAYINLARI

1.C 2.B 3.A 4.E





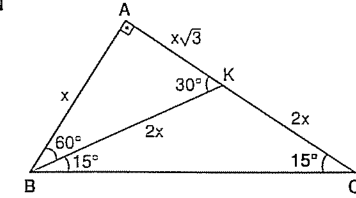
## REHBER SORU 48




ABC üçgeninde verilenlere göre

$|AC| = (\sqrt{3} + 2)|AB|$ olduğunu gösteriniz.

**Çözüm**




$m(\widehat{ABK}) = 60°$ çizip $|AB| = x$ alırsak,

ABK üçgeninde (30° – 60° – 90°)

$|AK| = \sqrt{3}|AB| \Rightarrow |AK| = \sqrt{3}x$

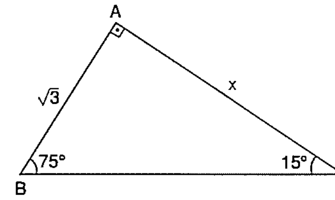
$|BK| = 2|AK| \Rightarrow |BK| = 2x$ olur.

BKC ikizkenar üçgeninde, $|KC| = |BK| = 2x$ olacağından

$|AC| = |AK| + |KC| = x\sqrt{3} + 2x = (\sqrt{3} + 2)x$

Dolayısıyla $|AC| = (\sqrt{3} + 2)|AB|$ bulunur.

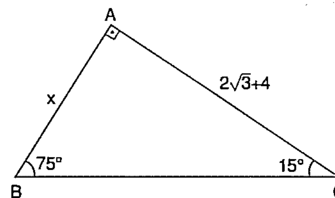
**1.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $1 + 2\sqrt{3}$ B) $2 + 2\sqrt{3}$ C) $3 + 2\sqrt{3}$ D) $2 + 3\sqrt{3}$ E) $3 + 3\sqrt{3}$

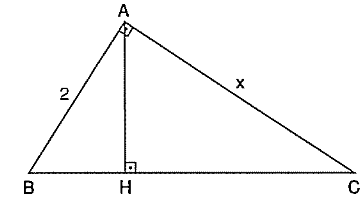
**2.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) $\sqrt{6}$ D) 3 E) $2\sqrt{3}$

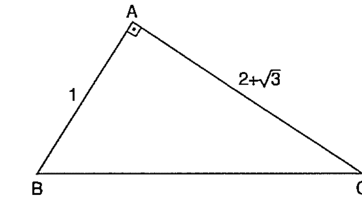
**3.**




ABC dik üçgeninde $|BC| = 4|AH|$, $|BH| < |HC|$ ise x kaç birimdir?

A) $4 + \sqrt{3}$ B) $3 + 3\sqrt{3}$ C) $3 + 2\sqrt{3}$ D) $4 + 2\sqrt{3}$ E) $4 + 4\sqrt{3}$

**4.**



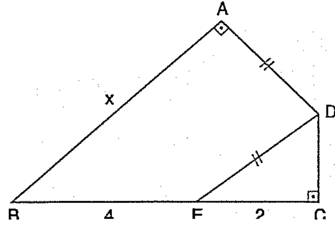

ABC dik üçgeninde verilenlere göre $m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

A) 15 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

ESEN YAYINLARI

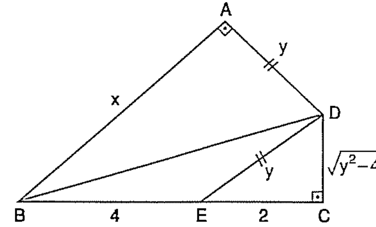
1.C 2.B 3.D 4.A

## REHBER SORU 49




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

**Çözüm**




$|AD| = |DE| = y$ olsun.

DEC dik üçgeninde, Pisagor teoremine göre,

$|DE|^2 = |DC|^2 + |EC|^2$

$y^2 = |DC|^2 + 4 \Rightarrow |DC| = \sqrt{y^2-4}$ olur.

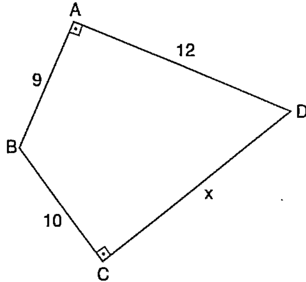
ABD ve DBC dik üçgenlerinde Pisagor teoremine göre,

$|BD|^2 = |AB|^2 + |AD|^2 \Rightarrow |BD|^2 = x^2 + y^2$

$|BD|^2 = |BC|^2 + |DC|^2 \Rightarrow |BD|^2 = 6^2 + (\sqrt{y^2-4})^2$

$x^2 + y^2 = 6^2 + y^2 - 4 \Rightarrow x = 4\sqrt{2}$ br bulunur.

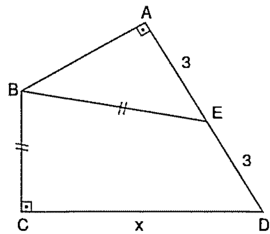
**1.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $5\sqrt{5}$ B) 12 C) $5\sqrt{6}$ D) $6\sqrt{5}$ E) 15

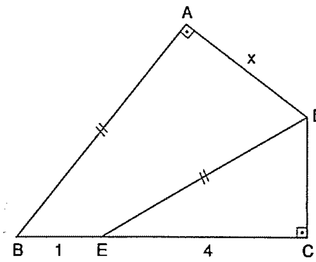
**2.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $2\sqrt{6}$ B) 5 C) $3\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 6

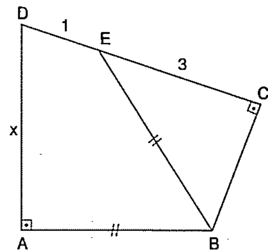
**3.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) 5

**4.**




ABCD dörtgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\sqrt{10}$ B) 3 C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{6}$

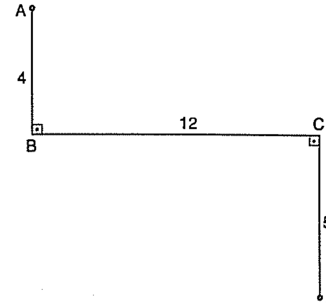
ESEN YAYINLARI

1.A 2.C 3.B 4.D



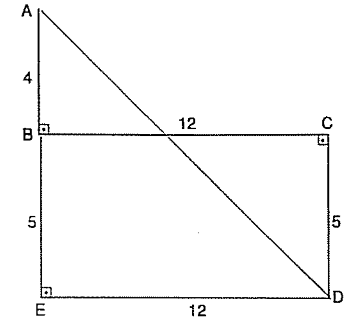


## REHBER SORU 50




Şekildeki verilenlere göre A ile D arasındaki en kısa mesafe kaç birimdir?

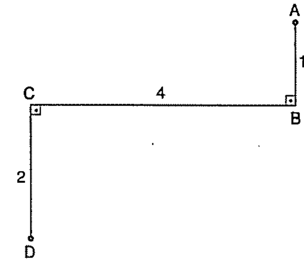
**Çözüm**




Şekilde de görüldüğü gibi en kısa mesafe AED dik üçgeninin |AD| hipotenüs uzunluğudur.

$|AD|^2 = |AE|^2 + |ED|^2 \Rightarrow |AD|^2 = 9^2 + 12^2 \Rightarrow |AD| = 15$ br dir.

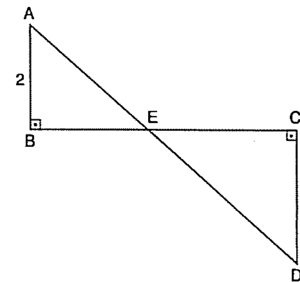
**1.**




Şekildeki verilenlere göre A ile D arasındaki en kısa mesafe kaç birimdir?

A) 5 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $3\sqrt{5}$ E) 8

**2.**

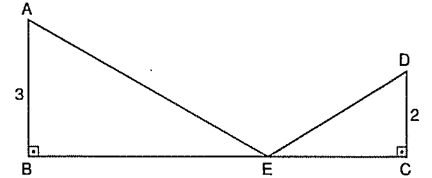



Şekilde, $[AD] \cap [BC] = \{E\}$

|BC| = 12 cm dir. Verilenlere göre |AD| kaç birimdir?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

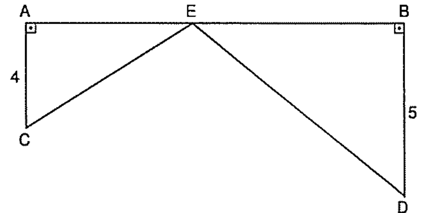
**3.**




Şekilde, $E \in [BC]$, |BC| = 12 cm dir.
Verilenlere göre, |AE| + |ED| nin en küçük değeri kaç cm dir?

A) 20 B) 17 C) 15 D) 13 E) 10

**4.**



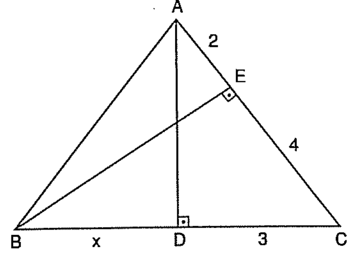

Şekilde, $E \in [AB]$, |AB| = 12 cm dir.
Verilenlere göre, |CE| + |ED| nin en küçük değeri kaç cm dir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 20

ESEN YAYINLARI

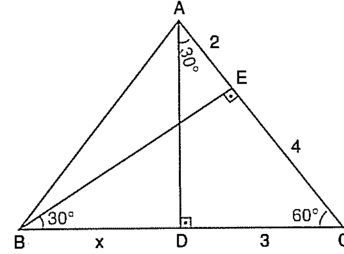
1.A 2.B 3.D 4.C

**REHBER SORU 51**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

**Çözüm**



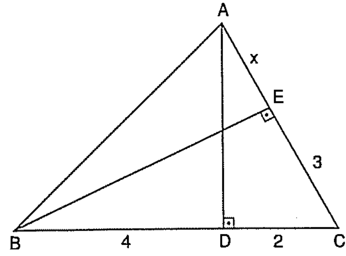

ADC dik üçgeninde, $|DC| = \frac{|AC|}{2}$ olduğundan,

$m(\widehat{DAC}) = 30°$ olur. Bu durumda $m(\widehat{BCE}) = 60°$ ve

$m(\widehat{EBC}) = 30°$ dir. EBC dik üçgeninde,

$|EC| = \frac{|BC|}{2} \Rightarrow 4 = \frac{x+3}{2} \Rightarrow x = 5$ br bulunur.

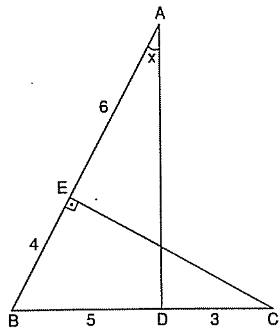
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

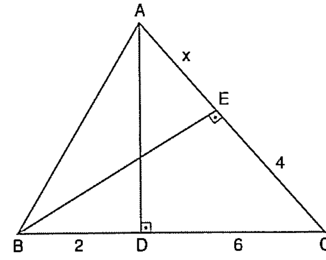
**2.**




ABD ve BCE üçgenlerinde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

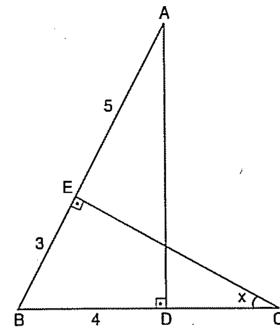
**3.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

**4.**




ABD ve BCE üçgenlerinde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 15 B) 24 C) 30 D) 45 E) 60

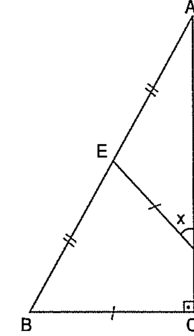
ESEN YAYINLARI

| 1.B | 2.B | 3.D | 4.C |
|---|---|---|---|





**REHBER SORU 52**




ABC dik üçgeninde |AE| = |EB|, |ED| = |BC| ise $m(\widehat{EDA}) = x$ kaç derecedir?

**Çözüm**

|BC| = |ED| = 2a

alalım.

[EK] // [BC]

çizilirse

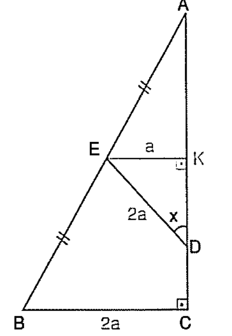
[EK] ⊥ [AC] ve

$|EK| = \frac{|BC|}{2} = \frac{2a}{2} = a$

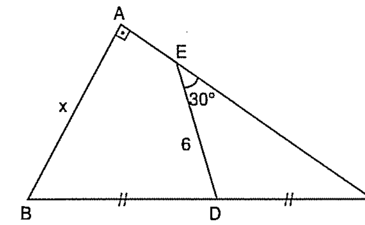
(orta taban)

Bu durumda EKD üçgeni 30° - 60° - 90° üçgenidir.

$m(\widehat{EDA}) = 30° \Rightarrow x = 30°$ bulunur.



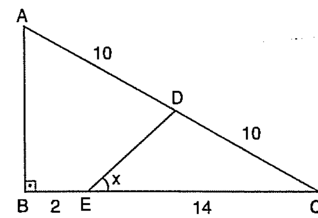

**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 6 B) $3\sqrt{5}$ C) 8 D) $5\sqrt{3}$ E) 10

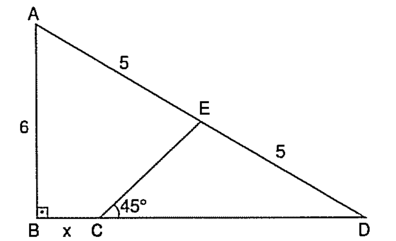
**2.**




ABC dik üçgeninde verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

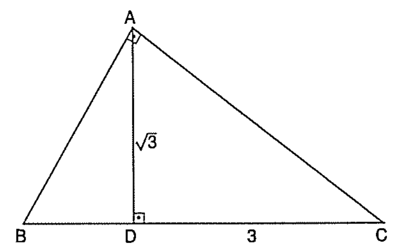
**3.**




ABD dik üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

**4.**



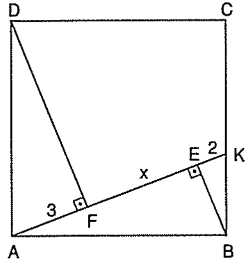

ABC dik üçgeninde verilenlere göre $m(\widehat{B})$ kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

ESEN YAYINLARI

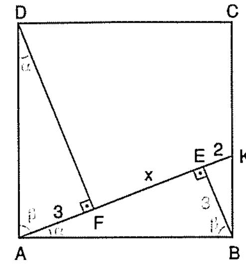
| 1.A | 2.C | 3.E | 4.D |
|---|---|---|---|

**REHBER SORU 53**




ABCD karesinde verilenlere göre x kaç birimdir?

**Çözüm**

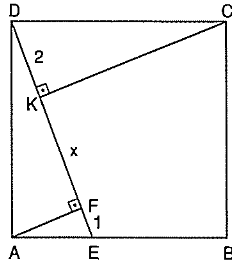



Şekilde görüldüğü gibi AFD ve BEA üçgenlerinin açıları eş ve hipotenüs uzunlukları eşit olduğundan bu iki üçgen eştir. Bu durumda $|BE| = |AF| = 3$ olacağından ABK üçgeninde Öklit teoremine göre,

$|EB|^2 = |AE|.|EK| \Rightarrow 3^2 = (x + 3).2 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$ br bulunur.

**1.**

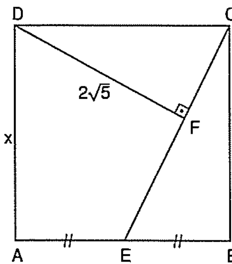
ABCD karesinde verilenlere göre x kaç birimdir?




A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

**2.**

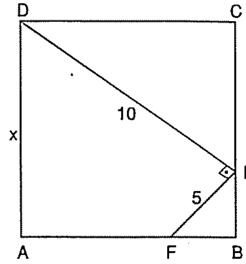
ABCD karesinde
[DF] ⊥ [EC]
|AE| = |EB|
$|DF| = 2\sqrt{5}$ cm
ise |AD| = x
kaç cm dir?




A) $4\sqrt{2}$ B) $\sqrt{30}$ C) $2\sqrt{7}$ D) 5 E) $2\sqrt{5}$

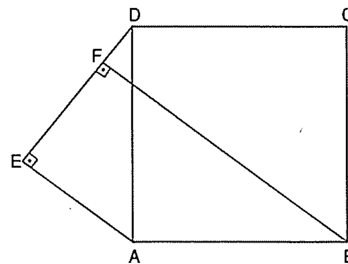
**3.**

ABCD karesinde
[DE] ⊥ [FE] dir.
Verilenlere göre
x kaç birimdir?




A) $5\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{5}$ C) 9 D) $\sqrt{85}$ E) $3\sqrt{10}$

**4.**




ABCD karesinde, [BF] ⊥ [ED], [AE] ⊥ [ED]
|DE| = 4 cm, |EA| = 2 cm ise |FB| kaç cm dir?

A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

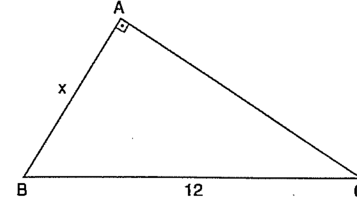
ESEN YAYINLARI

1.C 2.D 3.B 4.E





**REHBER SORU 54**




ABC dik üçgeninde, $30° < m(\widehat{C}) < 45°$ ise x in tam sayı değerlerini bulunuz.

**Çözüm**

$m(\widehat{C}) = 30°$ alınırsa 30° - 60° - 90° üçgeni elde edilir.

Bu durumda $|AB| = \frac{|BC|}{2} \Rightarrow x = \frac{12}{2} = 6$ br olur.

$m(\widehat{C}) = 45°$ alınırsa 45° - 45° - 90° üçgeni elde edilir.

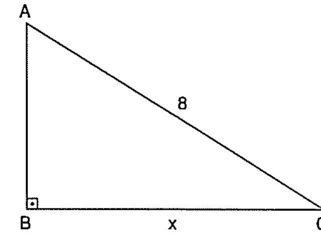
Bu durumda $|BC| = \sqrt{2}.|AB| \Rightarrow 12 = \sqrt{2}|AB|$

$\Rightarrow |AB| = 6\sqrt{2} = \sqrt{72}$ br

bulunur. Dolayısıyla, $6 < x < \sqrt{72}$ olur.

x in tam sayı değerleri 7 ve 8 dir.

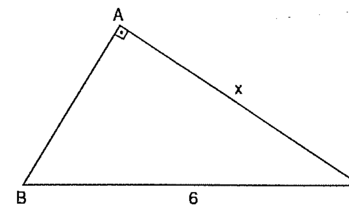
**1.**




ABC dik üçgeninde, $45° < m(\widehat{A}) < 60°$ ise x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

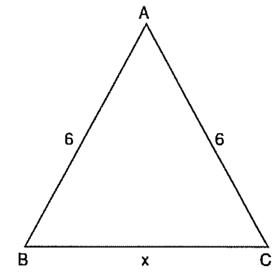
**2.**




ABC dik üçgeninde, $30° < m(\widehat{C}) < 45°$ ise x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

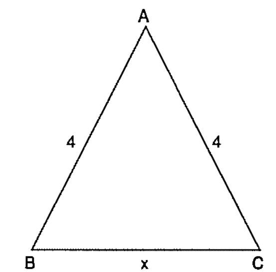
**3.**




ABC üçgeninde, $30° < m(\widehat{B}) < 45°$ ise x in alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

**4.**



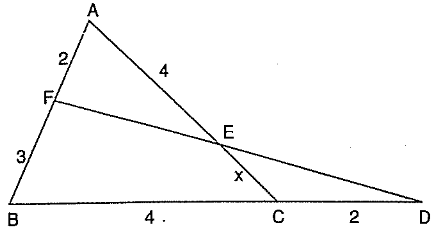

ABC üçgeninde, $30° < m(\widehat{C}) \leq 60°$ ise x in alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

ESEN YAYINLARI

1.A 2.C 3.D 4.B

## REHBER SORU 55




ABC üçgeninde, $[FD] \cap [BD] = \{D\}$, verilenlere göre $|EC| = x$ kaç birimdir?

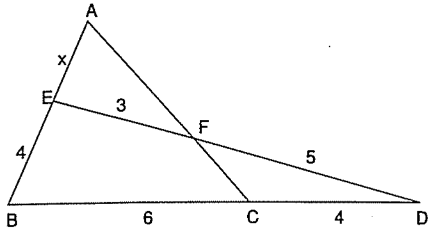
**Çözüm**

Menelaus teoremine göre

$$\frac{|CD|}{|DB|} \cdot \frac{|BF|}{|FA|} \cdot \frac{|AE|}{|EC|} = 1$$

$\frac{2}{6} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{x} = 1 \Rightarrow x = 2$ birim bulunur.

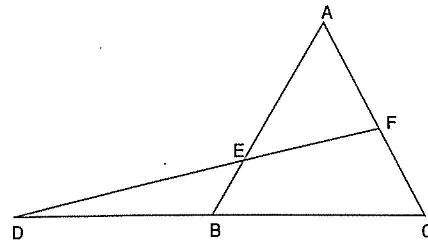
**1.**




ABC ve BDE üçgenlerinde verilenlere göre x kaç birimdir?

A) 2 B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 3 E) $\frac{10}{3}$

**2.**

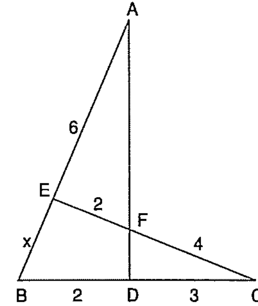



ABC ve DCF üçgenlerinde, $|DB| = |BC|$

$2|AF| = 3|FC|$ ise $\frac{|EB|}{|AB|}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

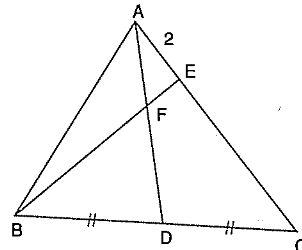
**3.**




ABD ve BCE üçgenlerinde verilenlere göre x kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

**4.**




ABC üçgeninde, $|FD| = 3|AF|$, $|BD| = |DC|$

$|AE| = 2$ br ise $|EC|$ kaç birimdir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

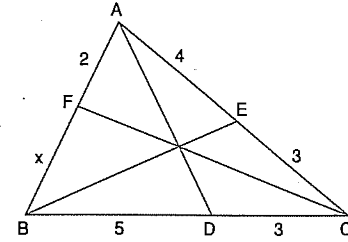


| 1.C | 2.B | 3.B | 4.E |
|---|---|---|---|





## REHBER SORU 56




ABC üçgeninde verilenlere göre $|FB| = x$ kaç birimdir?

**Çözüm**

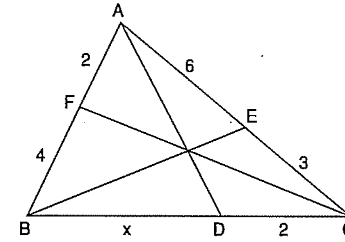
Seva teoremine göre

$$\frac{|AF|}{|FB|} \cdot \frac{|BD|}{|DC|} \cdot \frac{|CE|}{|EA|} = 1$$

$\frac{2}{x} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{3}{4} = 1$

$x = \frac{5}{2}$ birim bulunur.

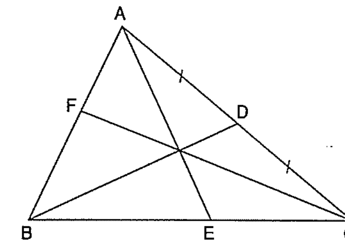
**1.**




ABC üçgeninde verilenlere göre $|BD| = x$ kaç birimdir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

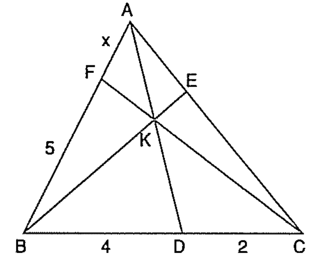
**2.**




ABC üçgeninde, $|AD| = |DC|$, $|FB| = 3|AF|$ ise $\frac{|BE|}{|EC|}$ kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

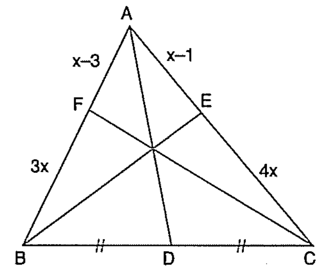
**3.**




ABC üçgeninde, $2|EC| = 5|AE|$ dir.
Verilenlere göre $|AF| = x$ kaç birimdir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

**4.**




ABC üçgeninde verilenlere göre $|AF|$ kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



| 1.C | 2.E | 3.B | 4.D |
|---|---|---|---|

# eşleştirme

**I.** Herhangi bir P(x, y) noktası için sol sütunda verilenleri sağ sütünda bulup eşleştiriniz.

| | |
|---|---|
| 1. X eksenine göre simetriği | a. (2k – x, y) |
| 2. Y eksenine göre simetriği | b. (–x, y) |
| 3. Orijine göre simetriği | c. (x, –y) |
| 4. y = x doğrusuna göre simetriği | d. (x, 2t – y) |
| 5. y = –x doğrusuna göre simetriği | e. (y, x) |
| 6. x = k doğrusuna göre simetriği | f. (–y, –x) |
| 7. y = t doğrusuna göre simetriği | g. (–x, –y) |
| 8. T(a, b) noktasına göre simetriği | h. (2a – x, 2b – y) |

**II.** Sol sütunda bulunan soruların cevaplarını bulup sağ sütundakilerle eşleştiriniz.

1. Dik koordinat sisteminde P(2, 3) noktasının $\vec{u} = (1, -2)$ öteleme vektörü doğrultusunda ötelenmişi nedir?

2. A(–2, 4) noktası orijin etrafında pozitif yönde 15° ve sonra 75° daha döndürülüyor. Elde edilen A′ noktasının koordinatları nedir?

3. P(3, 2) noktasının M(0, 3) noktasına göre yansıması olan nokta nedir?

4. P(4, –2) noktasının orijin etrafında ve pozitif yönde 90° döndürülmesi ile elde edilen P′ noktasının koordinatları nedir?

5. A(2, –4) noktasının orijin etrafında 180° döndürülmesi ile elde edilen P′ noktasının koordinatları nedir?

a. (–4, –2)

b. (–3, 4)

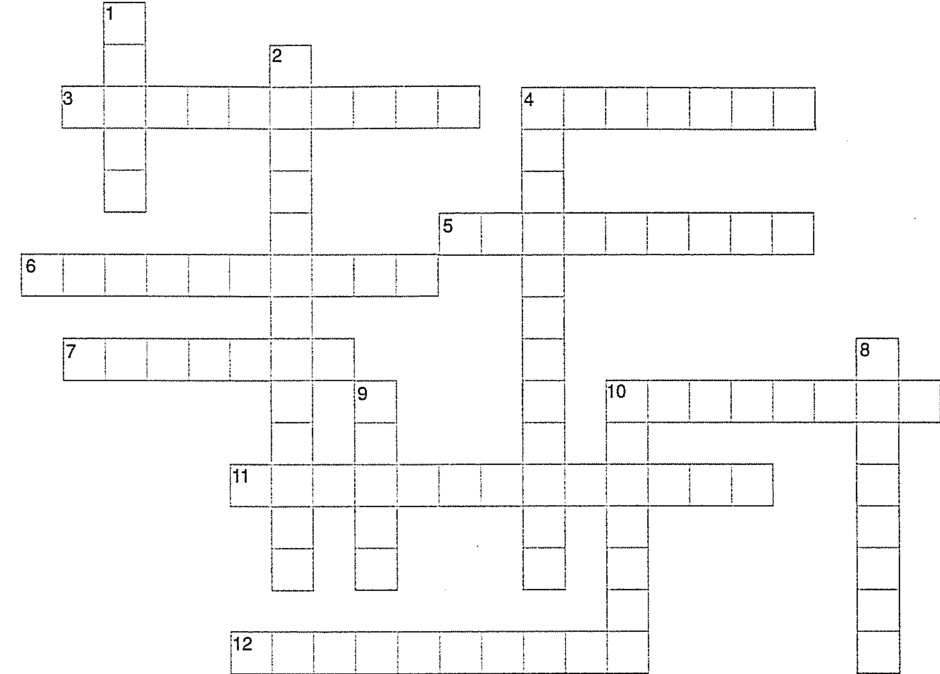
c. (–2, 4)

d. (3, 1)

e. (2, 4)



# bulmaca




**SOLDAN SAĞA**

3. Tepe açısının ölçüsü 36° (veya 108°) olan ikizkenar üçgen
4. Düzlemin noktalarını düzlemin noktalarına eşleyen bire bir ve örten fonksiyon
5. İspat yöntemlerinden birisi
6. Karşılıklı açılarının ölçüleri ve kenar uzunlukları eşit olan üçgenler
7. Bir şeklin orantılı olarak küçültülmüş ya da büyütülmüş modelleri ile inşa edilen örüntüler
10. İspatlanamayan ve ispatına gerek duyulmayan ancak doğru olduğu kabul edilen geometrik önermeler
11. Yansıması kendisine eşit olan noktalardan oluşan doğru
12. Öklid'in 13 ciltten oluşan ve geometrinin sistemli bir bilgi haline gelmesine öncülük etmiş olan yapıtının adı

**YUKARIDAN AŞAĞIYA**

1. Dik üçgende kullanılan ve ünlü bir matematikçinin adını taşıyan bağıntılar
2. Bir düzlemsel bölgenin, bir motif kullanılarak boşluk kalmayacak ve motifler çakışmayacak şekilde dönüşümler yardımıyla örtülmesi
4. Dönme dönüşümünün değiştirmediği nokta
8. İspat biçimlerinden birisi
9. Düzlemin geometrik şekiller ve bu şekillerin üzerinde dönüşümler kullanarak farklı bölgelere ayrılması
10. Dik üçgende geçerli olan ve ünlü bir matematikçinin adını taşıyan teorem

# boşluk doldurma

Aşağıdaki soruların her birinde noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.

1. Düzlemde $\vec{u} = \overrightarrow{PQ}$ olacak şekilde alınan Q noktasına, P noktasının u doğrultusundaki .............................. denir.

2. $R^2$ de bir P(x, y) noktasının, O noktası etrafında pozitif yönde $\alpha$ açısı kadar döndürülmesi ile elde edilen nokta $R_\alpha(P)$ = .......................................................... şeklinde bulunur.

3. Düzlemde .............................. ve bunların bileşke dönüşümleri, uzaklık ile açıların yönlerini koruyan dönüşümlerdir.

4. $S_M : R^2 \rightarrow R^2$, $S_M(P) = 2.M - P$ dönüşümüne M noktasına göre .............................. dönüşümü denir.

5. Bir motifin belirli bir doğrultu boyunca ötelenmesi ile oluşan süslemelere .............................. denir.

6. Öteleme, dönme, yansıma veya bunların bileşke dönüşümlerine düzlemde .............................. dönüşümleri denir.

7. $H : R^2 \rightarrow R^2$, H(P) = .............................. dönüşümüne P noktasının M merkezli ve k oranlı homoteti dönüşümü denir.

8. Bir düzlemsel şekle; öteleme, dönme, yansıma ve homoteti dönüşümlerinin yeteri kadar bileşkesi uygulanarak elde edilen düzlemsel şekle bu şeklin .............................. denir.

9. Benzer iki üçgenin .............................. oranı, benzerlik oranının karesine eşittir.

10. $\ell : X = A + \lambda \vec{u}$ ise P noktasının $\ell$ doğrusuna göre yansıması $S_\ell(P)$ = .............................. şeklinde bulunur.

11. Bir şeklin .............................. döndürülmesinde yönün önemi yoktur.

12. Düzlemde bir P(x, y) noktasının orijin etrafında ve pozitif yönde 90° döndürülmesi ile oluşan nokta .............................. dir.



# doğru (D) yanlış (Y)

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanlar için kutucuklara D, yanlış olanlar için Y yazınız.

1. ☐ Düzlemde öteleme dönüşümü uzunluğu ve yönü koruyan bir dönüşümdür.

2. ☐ Yansıma dönüşümünde değişmeden kalan noktaların geometrik yeri bir doğrudur. Bu doğruya yansıma ekseni denir.

3. ☐ Bir düzlemsel bölgenin, birden fazla motif kullanılarak boşluk kalmayacak ve motifler çakışmayacak şekilde dönüşümler yardımıyla örtülmesine yarı düzgün kaplama denir.

4. ☐ Bir şeklin izometri dönüşümleri altındaki görüntüsüne bu şeklin simetriği (eşi) denir.

5. ☐ Homoteti dönüşümü açıların ölçülerini de aynı oranda değiştirir.

6. ☐ Oranlı $k_1$, $k_2$ ve merkezleri M olan iki homotetinin bileşkesi, M merkezli $k_1.k_2$ oranlı homoteti dönüşümü olur.

7. ☐ Benzer iki üçgenin çevreleri oranı benzerlik oranına eşittir.

8. ☐ Açı ölçer kullanmadan bir açıya eş açı çizilebilir.

9. ☐ Dönme dönüşümünün sonucunda alan değişir.

10. ☐ Homoteti dönüşümünde k = 1 ise şeklin kendisi elde edilir.

11. ☐ Homoteti dönüşümünde 0 < k < 1 ise şeklin k oranında küçültülmüşü elde edilir.

12. ☐ Homoteti dönüşümünde k > 1 ise şeklin k oranında büyütülmüşü elde edilir.

13. ☐ Öteleme – dönme bileşke dönüşümünde değişme özelliği yoktur.

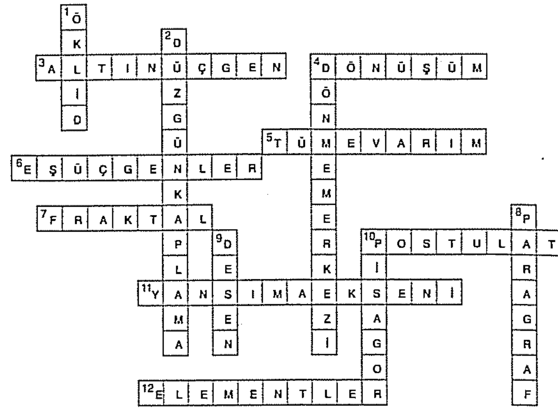
# CEVAPLAR

## EŞLEŞTİRME

I.
1. c
2. b
3. g
4. e
5. f
6. a
7. d
8. h

II.
1. d
2. a
3. b
4. e
5. c

## BULMACA



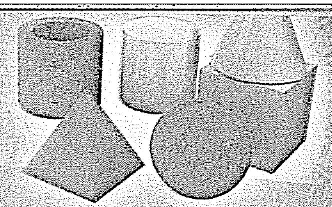

## BOŞLUK DOLDURMA

1. ötelenmişi
2. (x.cosα – y.sinα, x.sinα + y.cosα)
3. öteleme, dönme
4. yansıma
5. şerit süslemeleri
6. izometri
7. M + k.(P – M)
8. benzeri
9. alanları
10. $2A - P + \dfrac{2\langle \overrightarrow{AP}, \overrightarrow{u} \rangle}{\langle \overrightarrow{u}, \overrightarrow{u} \rangle} \cdot \overrightarrow{u}$
11. 180°
12. P′(–y, x)

## DOĞRU (D) / YANLIŞ (Y)

1. D
2. D
3. D
4. D
5. Y
6. D
7. D
8. D
9. Y
10. D
11. D
12. D
13. D

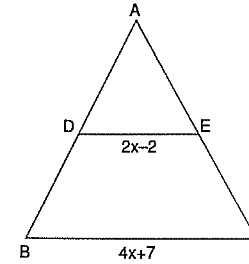




# TEST – 8

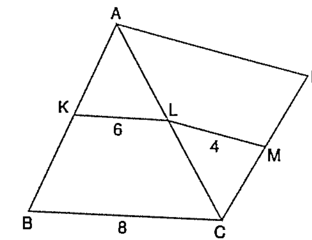
## Benzerlik

**1.** ABC üçgeninde
[DE] // [BC]
|DE| = (2x – 2) br
|BC| = (4x + 7) br ve
3|AE| = 2|EC| ise
|DE| kaç br dir?



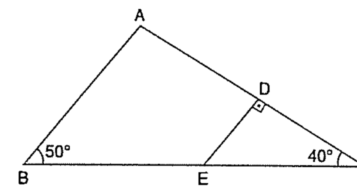

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

**2.** [KL] // [BC]
[ML] // [AD]
|KL| = 6 br
|BC| = 8 br
|ML| = 4 br
ise |AD| kaç br dir?




A) 16 B) 15 C) 12 D) 10 E) 9

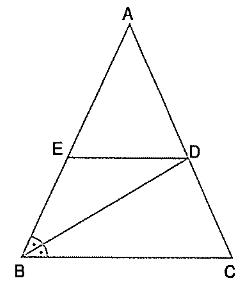
**3.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{ABC}) = 50°$, [DE] ⊥ [AC]
$m(\widehat{ACB}) = 40°$, $\dfrac{|BE|}{|EC|} = \dfrac{4}{3}$, |AC| = 14 cm ise
|AD| kaç cm dir?

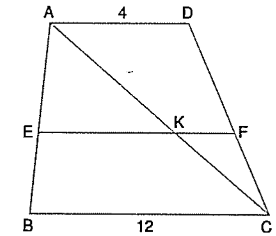
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

**4.** ABC üçgeninde
[BD] açıortay
[ED] // [BC]
|ED| = 3 cm ise
|BE| kaç cm dir?




A) 3 B) 2,5 C) 2 D) 1,5 E) 1

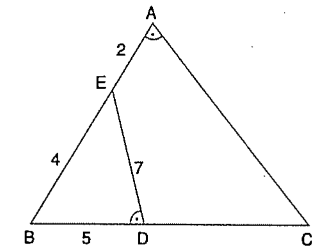
**5.**




ABCD dörtgeninde, |DF| = 3|FC|
[AD] // [EF] // [BC], |AD| = 4 cm, |BC| = 12 cm
ise |EF| kaç cm dir?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

**6.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{BAC})$, |BE| = 4 br
|EA| = 2 br, |ED| = 7 br, |BD| = 5 br ise |AC|
kaç birimdir?

A) 9 B) 8 C) 8,5 D) 8,4 E) 8,2

ESEN YAYINLARI

**7.** ABC üçgeninde

[BE] ⊥ [AC]

[CD] ⊥ [AB]

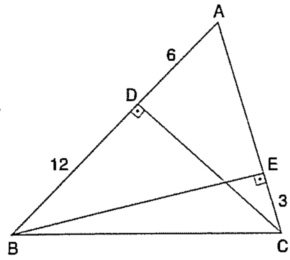
|AD| = 6 cm

|DB| = 12 cm

|EC| = 3 cm

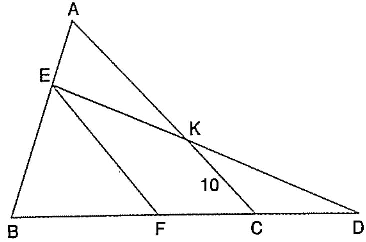
olduğuna göre,

m$(\widehat{ABE})$ kaç derecedir?




A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 45

**8.**



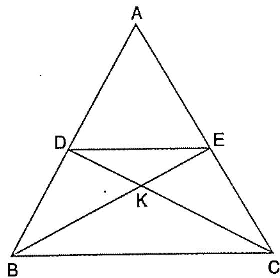

ABC üçgeninde, [EF] // [AC]

$\frac{|BF|}{4} = \frac{|FC|}{3} = |CD|$ ve |KC| = 10 cm ise

|AK| kaç cm dir?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

**9**

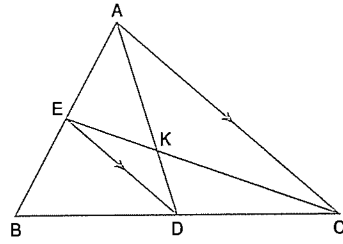



ABC üçgeninde, [DE] // [BC], 2|AD| = 3|DB|

|DC| = 16 cm ise |DK| kaç cm dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

**10.**

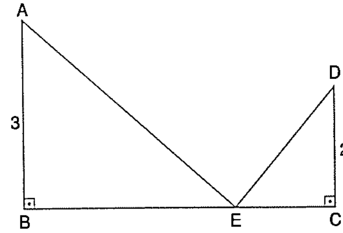



ABC üçgeninde, [ED] // [AC], |EK| = 6 br

|KC| = 8 br, |BD| = 12 br ise |DC| kaç birimdir?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

**11.**



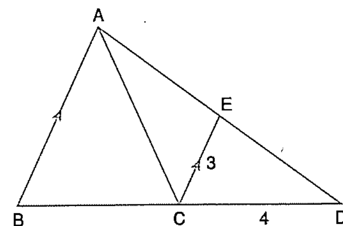

[AB] ⊥ [BC], [DC] ⊥ [BC], E ∈ [BC] olmak üzere,

|AB| = 3 br, |DC| = 2 br ve |BC| = 12 br ise

|AE| + |ED| toplamının en küçük değeri kaç br dir?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

**12.**




ABC üçgeninde, |AB| = |AC| = |BC|

[AB] // [CE], |CD| = 4 br, |CE| = 3 br ise

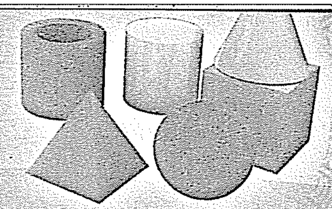
|BD| kaç birimdir?

A) 20 B) 16 C) 12 D) 8 E) 7



| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.C | 2.A | 3.C | 4.A | 5.A | 6.D | 7.D | 8.B | 9.C | 10.D | 11.C | 12.B |

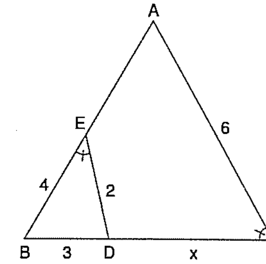




# TEST – 9

## Benzerlik

**1.**




ABC üçgeninde, m$(\widehat{BED})$ = m$(\widehat{ACB})$

|AC| = 6 br, |EB| = 4 br, |BD| = 3 br

|ED| = 2 br ise |DC| = x kaç br dir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

**2.**

ABC üçgeninde

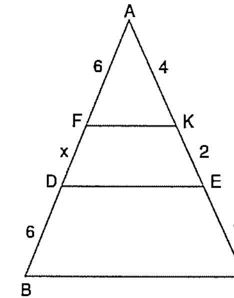
[FK] // [DE] // [BC]

|AF| = |DB| = 6 cm

|AK| = 4 cm

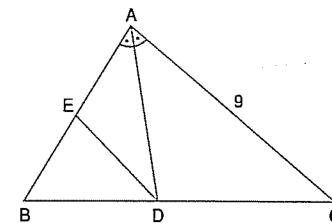
|KE| = 2 cm ise

x + y kaç cm dir?




A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

**3.**

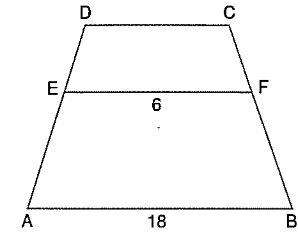



ABC üçgeninde [AD] açıortay, [DE] // [AC]

|BE| = 2|DE|, |AC| = 9 cm ise |AE| kaç cm dir?

A) 5 B) 6 C) $\frac{13}{2}$ D) 7 E) $\frac{15}{2}$

**4.**




Şekilde, [AB] // [EF] // [DC], |AB| = 18 cm

|EF| = 6 cm, |BF| = 3|FC| ise |DC| kaç br dir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

**5.** ABC üçgeninde

[AC] ⊥ [BC]

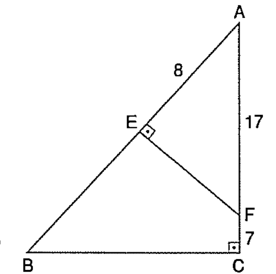
[EF] ⊥ [AB]

|AF| = 17 cm

|FC| = 7 cm

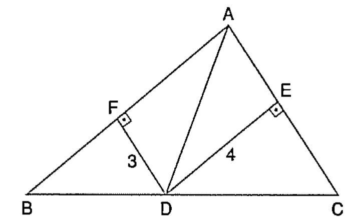
|AE| = 8 cm ise

Ç(EBCF) kaç cm dir?




A) 75 B) 80 C) 94 D) 100 E) 110

**6.**



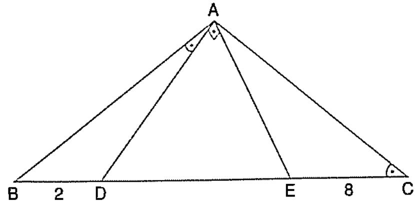

ABC üçgeninde, |BD| = |DC| = |AD|

[DF] ⊥ [AB], [DE] ⊥ [AC], |DE| = 4 cm

|DF| = 3 cm olduğuna göre Çevre(ABC) kaç cm dir?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

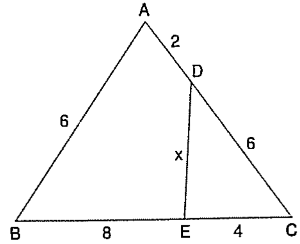
7.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 135°$, $[AD] \perp [AE]$
$|BD| = 2$ br, $|EC| = 8$ br olduğuna göre,
$|DE|$ kaç br dir?

A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 6
D) $6\sqrt{2}$ E) 8

8.

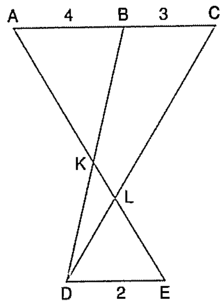



ABC üçgeninde, $|AD| = 2$ br, $|EC| = 4$ br
$|DC| = |AB| = 6$ br, $|BE| = 8$ br ise $|DE| = x$ kaç br dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

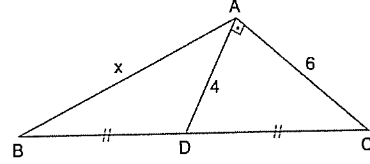
9.

ALC ve DKE üçgenlerinde
$[AC] // [DE]$
$|AB| = 4$ br
$|BC| = 3$ br
$|DE| = 2$ br ise
$\frac{|AK|}{|LE|}$ nedir?




A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 3 D) 7 E) $\frac{7}{3}$

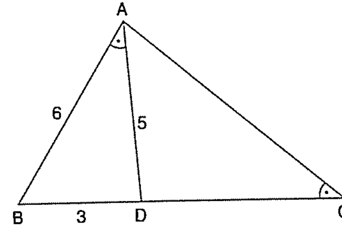
10.




ABC üçgeninde, $[AD] \perp [AC]$, $|BD| = |DC|$
$|AD| = 4$ cm, $|AC| = 6$ cm ise $|AB| = x$ kaç cm dir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

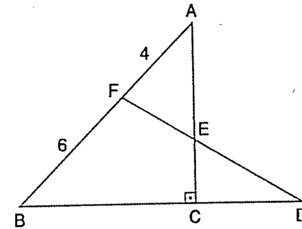
11.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$
$|AB| = 6$ cm, $|AD| = 5$ cm, $|BD| = 3$ cm ise
Çevre(ABC) kaç cm dir?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

12.



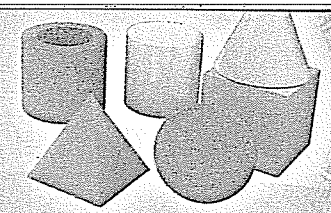

Şekilde, $[AC] \perp [BD]$ ve $|FB| = |FD|$ dir.
$|AF| = 4$ cm, $|FB| = 6$ cm ise $|ED|$ kaç cm dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ESEN YAYINLARI

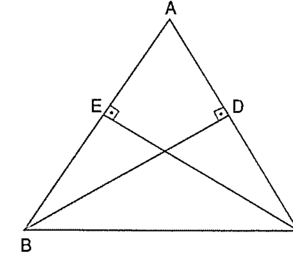
| 1.C | 2.C | 3.B | 4.D | 5.E | 6.D | 7.B | 8.C | 9.C | 10.D | 11.D | 12.B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# TEST – 10 Benzerlik

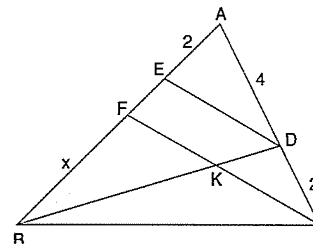
1.




ABC üçgeninde, $[AB] \perp [EC]$, $[AC] \perp [BD]$
$|EC| = 9$ cm, $|AB| = 12$ cm, $|AC| = 18$ cm ise
$|AD|$ kaç cm dir?

A) 6 B) $6\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$
D) 3 E) $6\sqrt{2}$

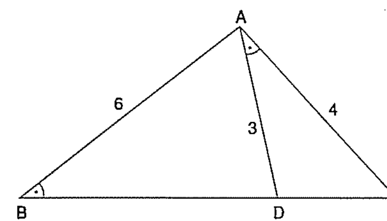
2.




ABC üçgeninde, $[CF] // [DE]$, $|BK| = 2|KD|$
$|AE| = 2$ cm, $|AD| = 4$ cm, $|DC| = 2$ cm ise
$|FB| = x$ kaç cm dir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

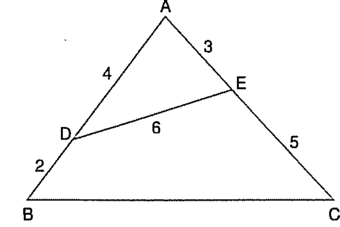
3.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ABC})$
$|AB| = 6$ br, $|AD| = 3$ br, $|AC| = 4$ br ise
$|BD|$ kaç br dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

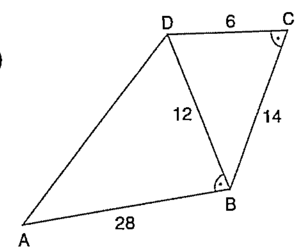
4.




ABC üçgeninde, $|AD| = 4$ br, $|DB| = 2$ br
$|AE| = 3$ br, $|EC| = 5$ br ve $|DE| = 6$ br ise
Çevre(ABC) kaç br dir?

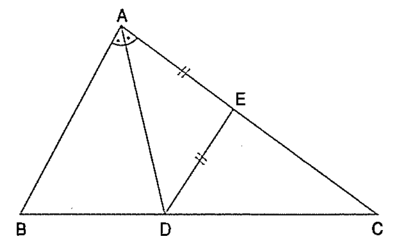
A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

5. Yandaki şekilde
$m(\widehat{DCB}) = m(\widehat{ABD})$
$|AB| = 28$ br
$|BD| = 12$ br
$|DC| = 6$ br
$|BC| = 14$ br ise
$|AD|$ kaç br dir?




A) 42 B) 36 C) 32 D) 30 E) 24

6.

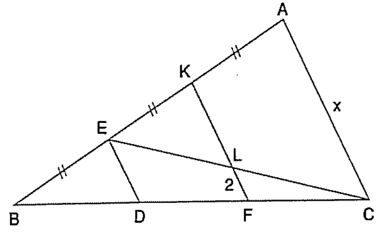



ABC üçgeninde $[AD]$ açıortay, $|AE| = |DE|$
$|AB| = 8$ cm, $|AC| = 12$ cm ise $|AE|$ kaç cm dir?

A) 3,6 B) 4 C) 4,2 D) 4,8 E) 5

ESEN YAYINLARI

7.

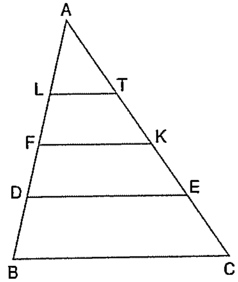



ABC üçgeninde [DE] // [KF] // [AC], |LF| = 2 cm
|BE| = |EK| = |KA| ise |AC| = x kaç cm dir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

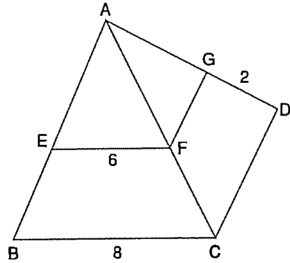
8.

ABC üçgeninde
|AL| = |LF| = |FD| = |DB|
|AT| = |TK| = |KE| = |EC|
Taralı bölgelerin alanları toplamı 20 cm² ise A(DEKF) kaç cm² dir?



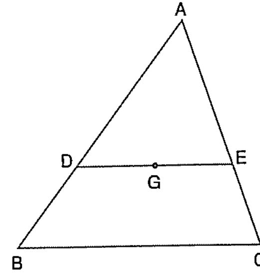

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9. Şekilde
[EF] // [BC]
[FG] // [CD]
|BC| = 8 br
|EF| = 6 br
|GD| = 2 br ise
|AG| kaç br dir?




A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

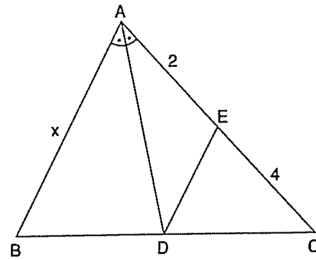
10.




ABC üçgeninin ağırlık merkezi G dir.
[DE] // [BC], |AD| + |AE| = 10 cm ve
|BC| = 6 cm ise ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?

A) 16 B) 18 C) 19 D) 21 E) 23

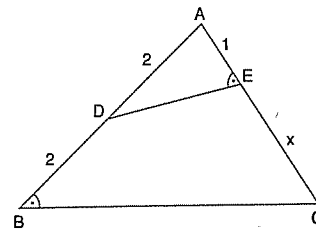
11.




ABC üçgeninde [AD] açıortay, [DE] // [AB]
|EC| = 4 cm, |AE| = 2 cm ise |AB| = x kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12.



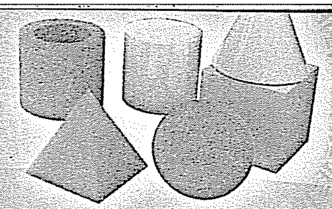

ABC üçgeninde, $m(\widehat{AED}) = m(\widehat{ABC})$
|AD| = |DB| = 2 cm, |AE| = 1 cm ise
|EC| = x kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

| 1.B | 2.B | 3.E | 4.C | 5.E | 6.D | 7.E | 8.E | 9.C | 10.D | 11.B | 12.E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

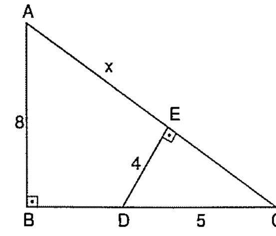






# TEST - 11 Benzerlik

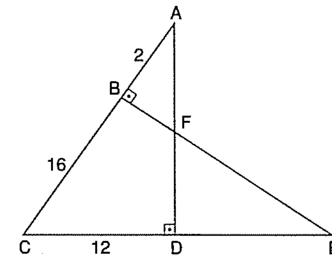
1.




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [BC], [ED] ⊥ [EC]
|DC| = 5 br, |ED| = 4 br, |AB| = 8 br ise
|AE| = x kaç br dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

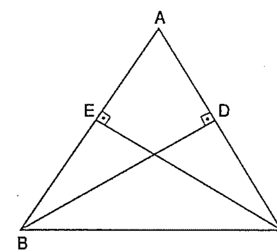
2.




ADC ve EBC dik üçgenlerinde, [AC] ⊥ [BE]
[AD] ⊥ [CE], |AB| = 2 cm, |BC| = 16 cm
|CD| = 12 cm ise |DE| kaç cm dir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

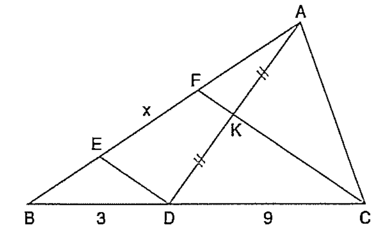
3.




ABC üçgeninde, [BD] ⊥ [AC], [CE] ⊥ [AB]
|AD| = 2 br, |DC| = 6 br ise |AE|.|AB| kaç br² dir?

A) 4 B) 9 C) 12 D) 16 E) 24

4.

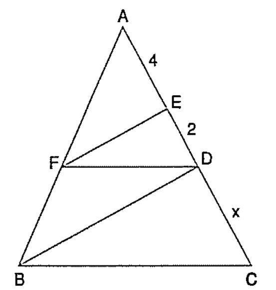



ABC üçgeninde, [ED] // [FC], |AK| = |KD|
|BD| = 3 cm, |DC| = 9 cm, |AB| = 14 cm ise
|EF| = x kaç cm dir?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

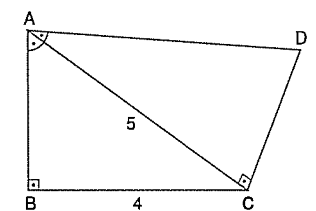
5.

ABC üçgeninde
[EF] // [BD]
[FD] // [BC]
|AE| = 4 br
|ED| = 2 br
ise |DC| = x
kaç br dir?




A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

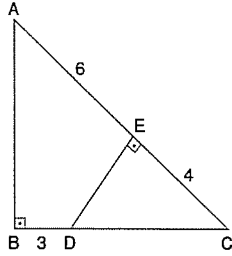
6.




ABCD dörtgeninde, [AB] ⊥ [BC], [AC] ⊥ [CD]
$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$, |BC| = 4 cm, |AC| = 5 cm
ise |AD| kaç cm dir?

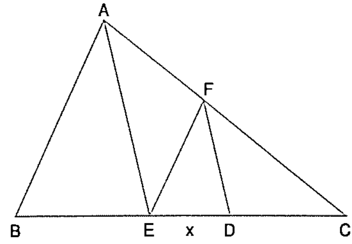
A) $\frac{25}{2}$ B) $\frac{25}{3}$ C) $\frac{25}{4}$ D) $\frac{25}{6}$ E) $\frac{25}{7}$

7. ABC üçgeninde
$m(\widehat{B}) = 90°$
$[DE] \perp [AC]$
$|BD| = 3$ cm
$|EC| = 4$ cm ve
$|AE| = 6$ cm ise
ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?




A) 24 B) 21 C) $18\sqrt{2}$ D) 15 E) $9\sqrt{2}$

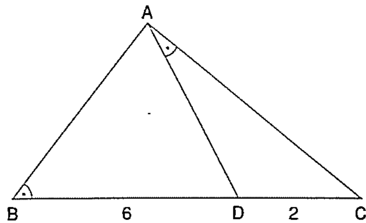
8.




ABC üçgeninde, $[AE] // [FD]$, $[EF] // [AB]$
$|DC| = 4$ cm, $|BC| = 25$ cm ise $|ED| = x$ kaç cm dir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

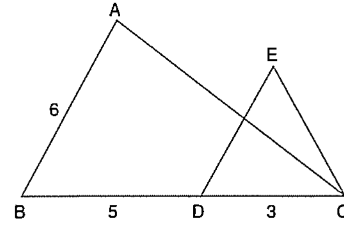
9.




ABC üçgeninde, $|BD| = 6$ br, $|DC| = 2$ br ve $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{CAD})$ ise $|AC|$ kaç br dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

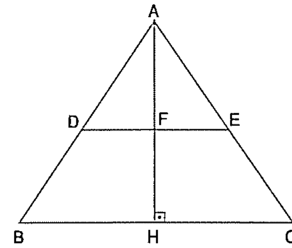
10.




ABC ve DEC üçgenlerinde $[AB] // [DE]$
$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DCE})$ dir. $|AB| = 6$ br, $|BD| = 5$ br $|DC| = 3$ br ise $|DE|$ kaç br dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

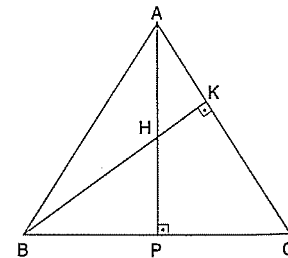
11.




ABC üçgeninde, $[DE] // [BC]$, $[AH] \perp [BC]$
$|AE| = 6$ cm, $|EC| = 9$ cm, $|DF| = 4$ cm
$|DB| = 12$ cm ise $|FH|$ kaç cm dir?

A) $3\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 8 D) 10 E) $10\sqrt{3}$

12. ABC üçgeninde H yüksekliklerin kesim noktasıdır.
$|AP| = 12$ cm
$|BH| = 9$ cm ve
$|HK| = 4$ cm ise
$|PH|$ kaç cm dir?




A) 6 B) 7,5 C) 8 D) 8,6 E) 9

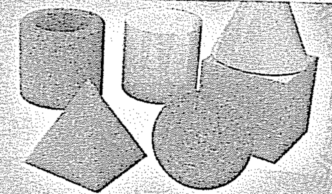
ESEN YAYINLARI

| 1.D | 2.D | 3.D | 4.B | 5.B | 6.B | 7.A | 8.B | 9.C | 10.C | 11.B | 12.A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

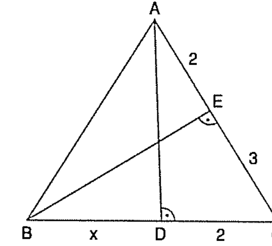


# TEST - 12

## Benzerlik



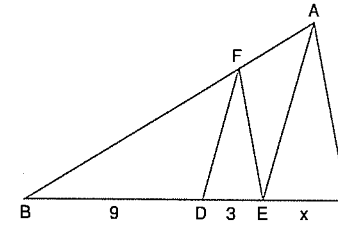
1.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BEC}) = m(\widehat{ADC})$
$|AE| = |DC| = 2$ cm, $|EC| = 3$ cm ise
$|BD| = x$ kaç cm dir?

A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) $\frac{11}{2}$

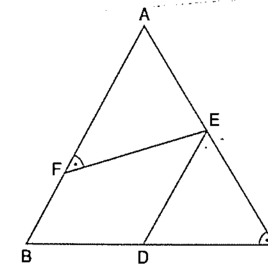
2.




ABC üçgeninde, $[FD] // [AE]$, $[FE] // [AC]$
$|BD| = 9$ cm, $|DE| = 3$ cm ise $|EC| = x$ kaç cm dir?

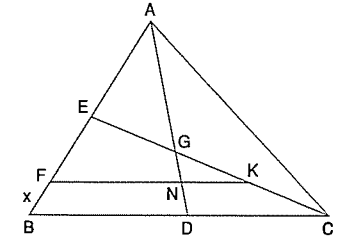
A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

3. ABC üçgeninde
$[AB] // [DE]$
$m(\widehat{AFE}) = m(\widehat{BCA})$
$|AE| = 3$ cm
$|EC| = 6$ cm
$|AB| = 6$ cm ise
$\frac{|DE|}{|BF|}$ kaçtır?




A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{11}{3}$

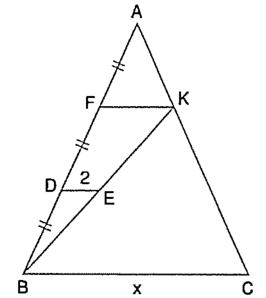
4.




ABC üçgeninde [AD] ve [CE] kenarortaylar
$|GK| = |KC|$, $[FK] // [BC]$, $|AB| = 18$ br ise
$|FB| = x$ kaç birimdir?

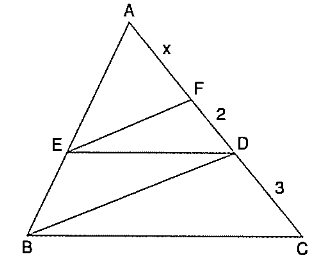
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. ABC üçgeninde
$[FK] // [DE] // [BC]$
$|AF| = |FD| = |DB|$
$|DE| = 2$ cm ise
$|BC| = x$ kaç cm dir?




A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

6.

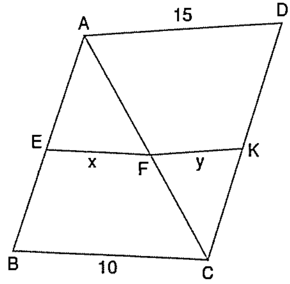



ABC üçgeninde, $[EF] // [BD]$, $[ED] // [BC]$
$|FD| = 2$ cm, $|DC| = 3$ cm ise $|AF| = x$ kaç cm dir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

ESEN YAYINLARI

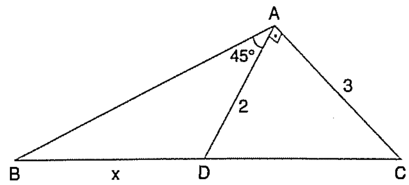
**7.**




Şekilde, [EF] // [BC], [KF] // [AD], |BC| = 10 cm
|AD| = 15 cm, |EF| = x cm, |FK| = y cm ise
3x + 2y kaçtır?

A) 15  B) 18  C) 20  D) 24  E) 30

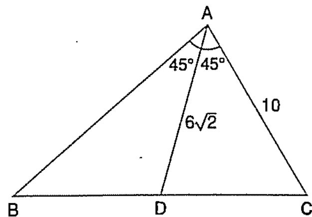
**8.**




ABC üçgeninde, [AD] ⊥ [AC], |AC| = 3 cm
|AD| = 2 cm, $m(\widehat{BAD}) = 45°$ ise |BD| = x
kaç cm dir?

A) $\sqrt{13}$  B) $\sqrt{15}$  C) $2\sqrt{13}$
D) $2\sqrt{15}$  E) $2\sqrt{19}$

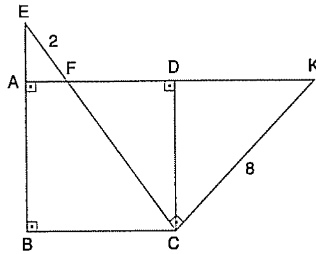
**9.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC}) = 45°$
|AC| = 10 cm, |AD| = $6\sqrt{2}$ cm ise |AB| kaç cm dir?

A) 12  B) 13  C) 15  D) 16  E) 18

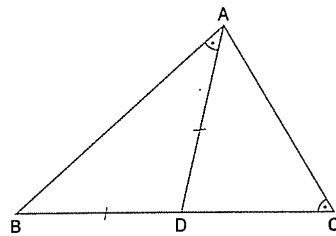
**10.**




ABCD karesinde |KC| = 8 cm, |EF| = 2 cm
[EC] ⊥ [KC] ise |FC| kaç cm dir?

A) 4  B) 5  C) 6  D) 7  E) 8

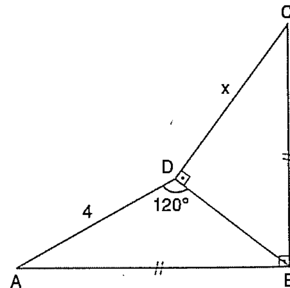
**11.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$
|BD| = |AD|, |BD|.|BC| = 45 $cm^2$ ise |AB| kaç cm dir?

A) $3\sqrt{5}$  B) $3\sqrt{6}$  C) 7
D) 8  E) $4\sqrt{5}$

**12.** Şekilde
[AB] ⊥ [BC]
[BD] ⊥ [DC]
|AD| = 4 cm
$m(\widehat{ADB}) = 120°$
ise |DC| = x
kaç cm dir?

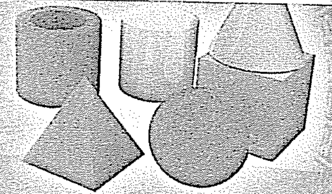



A) $2 + \sqrt{3}$  B) $3 + \sqrt{3}$  C) $2 + 2\sqrt{3}$
D) $3 + 2\sqrt{3}$  E) $3 + \sqrt{3}$

ESEN YAYINLARI

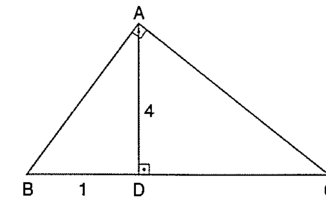
| 1.E | 2.E | 3.C | 4.B | 5.E | 6.E | 7.E | 8.C | 9.C | 10.C | 11.A | 12.C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# TEST - 13 Dik Üçgen

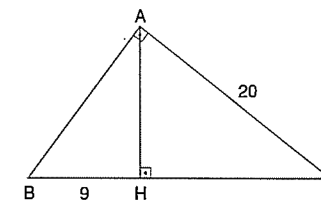
**1.**




ABC üçgeninde, [BA] ⊥ [AC], [AD] ⊥ [BC]
|AD| = 4 br, |BD| = 1 br ise |AC| kaç br dir?

A) 16  B) 17  C) $4\sqrt{17}$
D) $2\sqrt{17}$  E) $4\sqrt{13}$

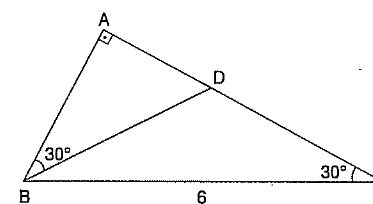
**2.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 90°$, $m(\widehat{AHC}) = 90°$
|AC| = 20 cm, |BH| = 9 cm ise |AB| kaç cm dir?

A) 17  B) 16  C) 15  D) 14  E) 12

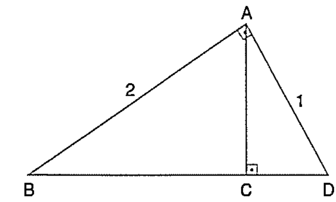
**3.**




ABC üçgeninde, $m(\widehat{A}) = 90°$
$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{ACB}) = 30°$ dir.
|BC| = 6 cm ise |BD| kaç cm dir?

A) $\sqrt{3}$  B) $2\sqrt{3}$  C) $3\sqrt{2}$
D) 3  E) 6

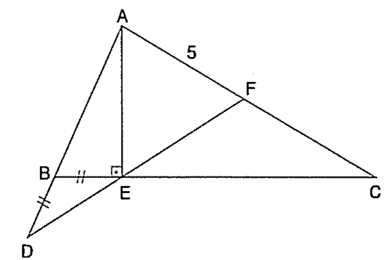
**4.**




ABD üçgeninde, [AB] ⊥ [AD], [AC] ⊥ [BD]
|AB| = 2 cm, |AD| = 1 cm ise |AC| kaç cm dir?

A) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$  B) $\frac{\sqrt{5}}{5}$  C) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$
D) $\frac{\sqrt{3}}{5}$  E) $\frac{2\sqrt{3}}{5}$

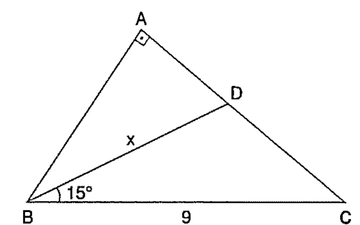
**5.**




ABC ve ADF üçgenlerinde, [AE] ⊥ [BC]
|BE| = |BD| ve $m(\widehat{ABE}) = 2m(\widehat{ACE})$ dir.
|AF| = 5 cm ise |EF| kaç cm dir?

A) $\frac{10}{3}$  B) $\frac{5}{2}$  C) $\frac{5}{3}$  D) 4  E) 5

**6.**

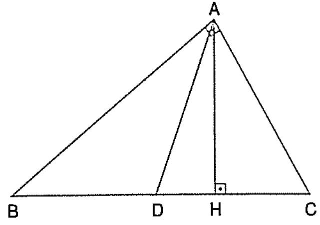



ABC üçgeninde [AB] ⊥ [AC], |AB| = |AC|
$m(\widehat{DBC}) = 15°$, |BC| = 9 cm ise |BD| = x kaç cm dir?

A) 3  B) 6  C) $3\sqrt{6}$
D) $4\sqrt{6}$  E) $4\sqrt{3}$

ESEN YAYINLARI

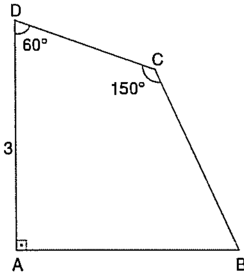
7.




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [AC], [AH] ⊥ [BC]
|BD| = |DC| = 5 cm, |DH| = 3 cm ise |AC| kaç cm dir?

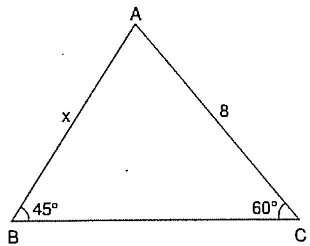
A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{5}$

8. ABCD dörtgeninde
[AD] ⊥ [AB]
$m(\widehat{ADC}) = 60°$
$m(\widehat{DCB}) = 150°$
|AD| = 3 cm ise
|AB| + |CB|
kaç cm dir?




A) $3\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{7}$ C) 6
D) $4\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

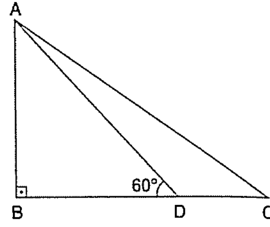
9.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{ABC}) = 45°$, $m(\widehat{ACB}) = 60°$
|AC| = 8 cm ise |AB| = x kaç cm dir?

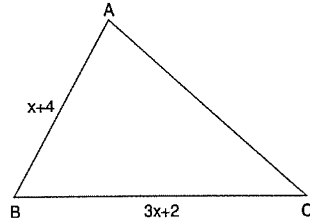
A) $3\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$
D) $3\sqrt{6}$ E) $4\sqrt{6}$

10. ABC üçgeninde
$m(\widehat{B}) = 90°$
$m(\widehat{ADB}) = 60°$
|AB| = |BC|
|AD| = 8 cm
ise |DC| kaç cm dir?




A) $2\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $4(\sqrt{3} - 1)$
D) $4\sqrt{3} + 1$ E) $4\sqrt{3} - 3$

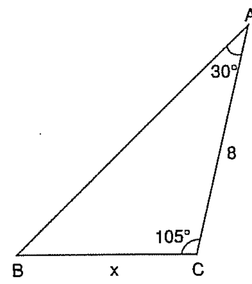
11.




ABC üçgeninin açıları arasında
$\frac{m(\widehat{A})}{3} = \frac{m(\widehat{B})}{2} = m(\widehat{C})$ bağıntısı vardır.
|AB| = (x + 4) br, |BC| = (3x + 2) br ise
|AC| kaç birimdir?

A) 8 B) $6\sqrt{3}$ C) 10
D) $8\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

12.



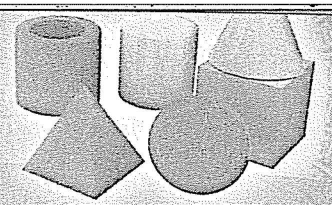

ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 30°$, $m(\widehat{BCA}) = 105°$
|AC| = 8 cm ise |BC| = x kaç cm dir?

A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$
D) $4\sqrt{2}$ E) 6

ESEN YAYINLARI

| 1.C | 2.C | 3.B | 4.C | 5.E | 6.C | 7.D | 8.A | 9.E | 10.C | 11.E | 12.D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

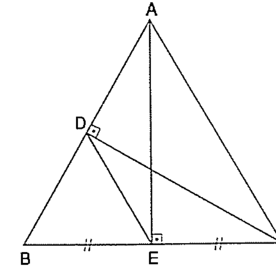




# TEST - 14

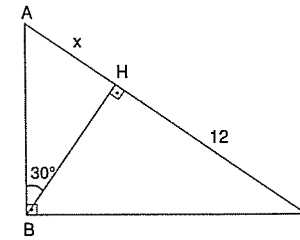
## Dik Üçgen

1. ABC üçgeninde
[AE] ⊥ [BC]
[DC] ⊥ [AB]
|BE| = |EC| ve
|BC| = 16 br ise
|DE| kaç cm dir?




A) 4 B) 6 C) 8
D) $2\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{6}$

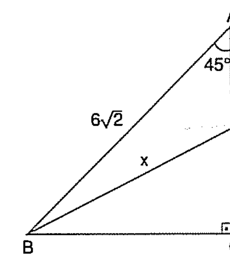
2.




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [BC], [BH] ⊥ [AC]
$m(\widehat{ABH}) = 30°$, |HC| = 12 cm ise |AH| kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3.

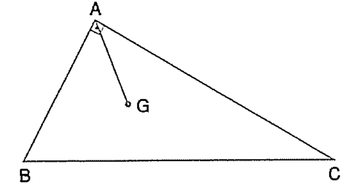



ABC üçgeninde, [AC] ⊥ [BC], $m(\widehat{BAC}) = 45°$
|AB| = $6\sqrt{2}$ cm, |AD| = 2 cm ise |BD| = x kaç cm dir?

A) $\sqrt{26}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $\sqrt{39}$
D) $2\sqrt{13}$ E) $3\sqrt{6}$

ESEN YAYINLARI

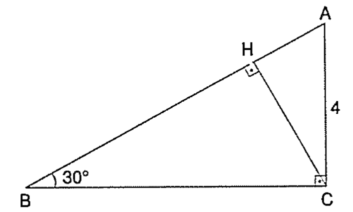
4.




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [AC], G ağırlık merkezidir. |BC| = 12 br ise |AG| kaç br dir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 12

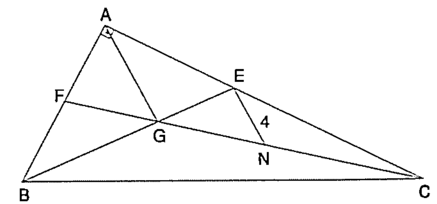
5.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BCA}) = m(\widehat{BHC}) = 90°$
$m(\widehat{ABC}) = 30°$, |AC| = 4 br olduğuna göre
|HC| kaç birimdir?

A) 2 B) $2\sqrt{3}$ C) 3
D) $3\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

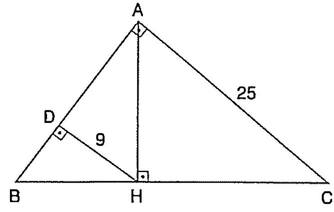
6.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{A}) = 90°$, [BE] ve [CF] kenarortaylar olup [EN] // [AG] dir. |EN| = 4 cm ise |BC| kaç cm dir?

A) 12 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

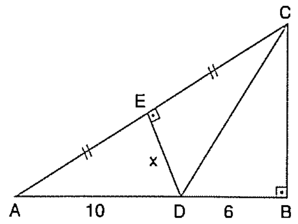
7.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{A}) = 90°$, $[AH] \perp [BC]$ $[HD] \perp [AB]$, $|AC| = 25$ br, $|HD| = 9$ br ise $|AD|$ kaç birimdir?

A) 11 B) 12 C) $12\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $16\sqrt{2}$

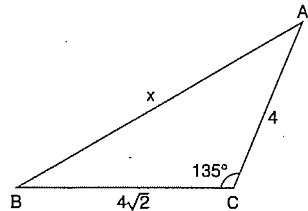
8.




ABC üçgeninde $[AB] \perp [BC]$, $[DE] \perp [AC]$ $|AE| = |EC|$, $|AD| = 10$ cm, $|DB| = 6$ cm ise $|DE| = x$ kaç cm dir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{7}$ E) $4\sqrt{2}$

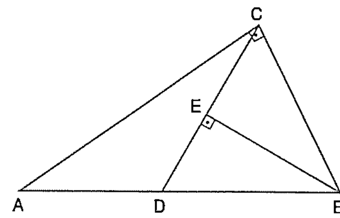
9.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{BCA}) = 135°$, $|BC| = 4\sqrt{2}$ cm, $|AC| = 4$ cm ise $|AB| = x$ kaç cm dir?

A) $3\sqrt{5}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{5}$ D) 9 E) 10

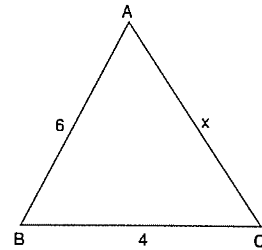
10.




ABC üçgeninde, $|AD| = 2|EC| = 2|ED|$ $[AC] \perp [CB]$, $[EB] \perp [CD]$ ise $m(\widehat{ACD})$ kaç derecedir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

11.

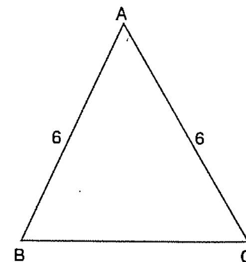



ABC üçgeninde, $|AB| = 6$ cm, $|BC| = 4$ cm $m(\widehat{B}) < 60°$ ise $|AC| = x$ in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç cm dir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12.

ABC üçgeninde
$|AB| = |AC| = 6$ cm
$45° < m(\widehat{B}) < 60°$ ise
$|BC|$ nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

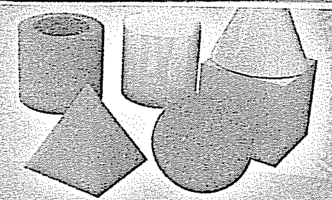



A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

ESEN YAYINLARI

| 1.C | 2.C | 3.D | 4.C | 5.B | 6.E | 7.B | 8.A | 9.C | 10.D | 11.A | 12.C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

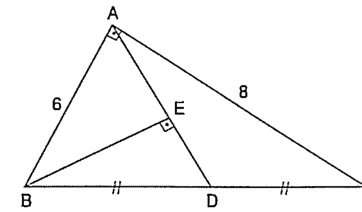




# TEST - 15

## Dik Üçgen

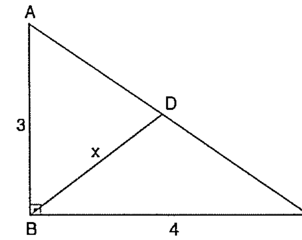
1.




ABC üçgeninde, $|BD| = |DC|$, $[AB] \perp [AC]$, $[BE] \perp [AD]$, $|AB| = 6$ cm, $|AC| = 8$ cm ise $|BE|$ kaç cm dir?

A) 3,2 B) 3,6 C) 4,2 D) 4,8 E) 5,4

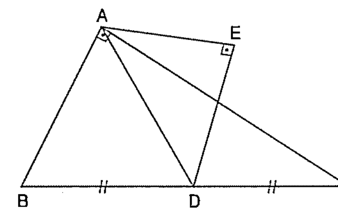
2.




ABC üçgeninde, $[AB] \perp [BC]$ $m(\widehat{BDA}) = 2m(\widehat{BCD})$, $|AB| = 3$ cm, $|BC| = 4$ cm ise $|DB| = x$ kaç cm dir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

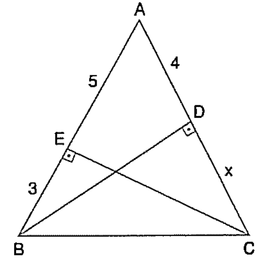
3.




ABC üçgeninde, $[AB] \perp [AC]$, $[AE] \perp [ED]$ $|AE| = 4$ cm, $|ED| = 3$ cm ise $|BC|$ kaç cm dir?

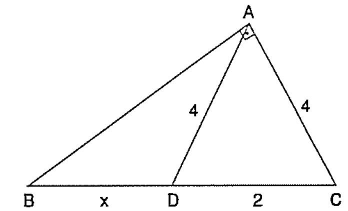
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. ABC üçgeninde
$[DB] \perp [AC]$
$[CE] \perp [AB]$
$|AE| = 5$ cm
$|EB| = 3$ cm
$|AD| = 4$ cm ise
$|DC| = x$ kaç cm dir?




A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

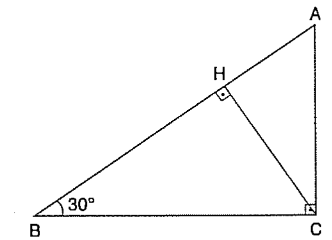
5.




ABC üçgeninde, $[BA] \perp [AC]$, $|AD| = |AC| = 4$ cm $|DC| = 2$ cm ise $|BD| = x$ kaç cm dir?

A) $\frac{11}{2}$ B) 6 C) 8 D) $\frac{25}{2}$ E) 14

6.

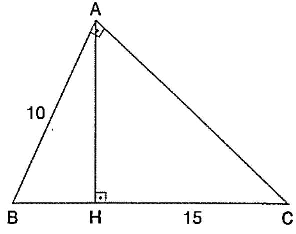



ABC üçgeninde, $m(\widehat{BCA}) = 90°$, $m(\widehat{B}) = 30°$ $|HA| = 2$ cm olduğuna göre $|BH|$ kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

ESEN YAYINLARI

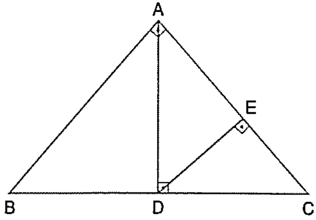
7.




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [AC], [BC] ⊥ [AH]
|AB| = 10 cm, |HC| = 15 cm ise |AH| kaç cm dir?

A) $5\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{3}$

8.

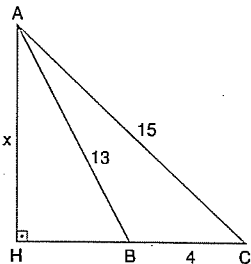



ABC dik üçgeninde, [AD] ⊥ [BC], [DE] ⊥ [AC]
|BD| = 16 br, |AD| = 12 br ise |EC| kaç br dir?

A) 5,6 B) 5,5 C) 5,4 D) 5,3 E) 5

9.

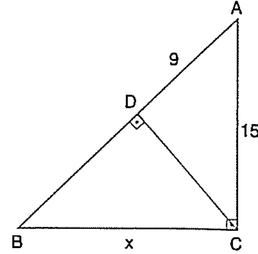
ABC üçgeninde
|AB| = 13 br
|AC| = 15 br
|BC| = 4 br
[HA] ⊥ [HC] ise
|AH| = x kaç cm dir?




A) 6 B) 7 C) 8 D) 12 E) 18

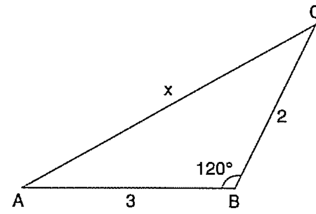
10.

ABC üçgeninde
[AC] ⊥ [BC]
[CD] ⊥ [AB]
|AD| = 9 cm
|AC| = 15 cm ise
|BC| = x kaç cm dir?




A) 13 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

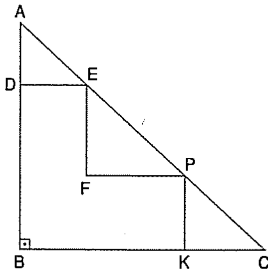
11.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{ABC}) = 120°$, |AB| = 3 cm
|BC| = 2 cm ise |AC| = x kaç cm dir?

A) $\sqrt{15}$ B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $\sqrt{19}$ E) 5

12. ABC üçgeninde
$m(\widehat{B}) = 90°$
[DE] // [FP] // [BC]
[PK] // [EF] // [AB]
|AB| = |BC|
|DE| = |EF|
|FP| = |PK|
$|AC| = 9\sqrt{2}$ birim
olduğuna göre DBKPFE çokgeninin çevresi kaç birimdir?

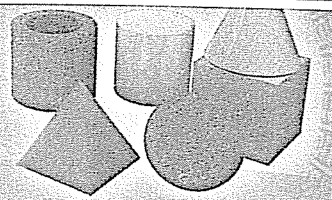



A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 27



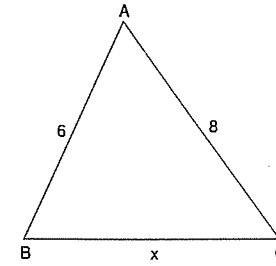
| 1.D | 2.B | 3.E | 4.C | 5.E | 6.D | 7.A | 8.C | 9.D | 10.E | 11.D | 12.D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





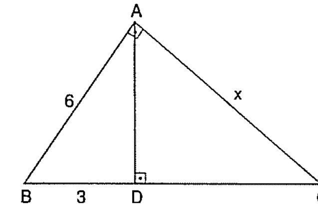
# TEST - 16 Dik Üçgen

1. ABC üçgeninde
|AB| = 6 cm
|AC| = 8 cm
$m(\widehat{BAC}) > 60°$ ise
|BC| = x in
alabileceği
en büyük ve
en küçük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?




A) 22 B) 21 C) 20 D) 19 E) 18

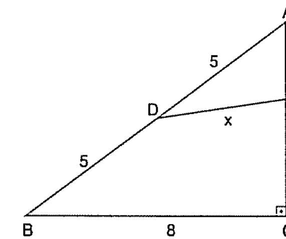
2.




ABC dik üçgeninde, [AB] ⊥ [AC], [AD] ⊥ [BC]
|AB| = 6 cm, |BD| = 3 cm ise |AC| = x kaç cm dir?

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

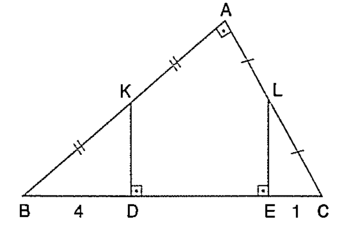
3.




ABC üçgeninde, [AC] ⊥ [BC], |EC| = 2|AE|
|BD| = |DA| = 5 cm, |BC| = 8 cm ise |DE| = x kaç cm dir?

A) 4 B) $\sqrt{17}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) 5

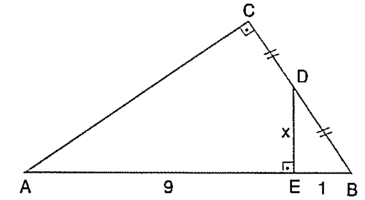
4.




ABC üçgeninde, [BA] ⊥ [AC], [KD] ⊥ [BC]
[LE] ⊥ [BC], |BK| = |KA|, |AL| = |LC|
|BD| = 4 cm, |EC| = 1 cm ise |AC| kaç cm dir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $\sqrt{21}$ C) $2\sqrt{6}$ D) 5 E) 6

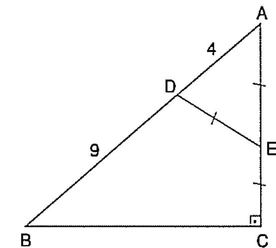
5.




ABC üçgeninde [AC] ⊥ [BC], [DE] ⊥ [AB]
|BD| = |DC|, |EB| = 1 cm, |EA| = 9 cm ise
|ED| = x kaç cm dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

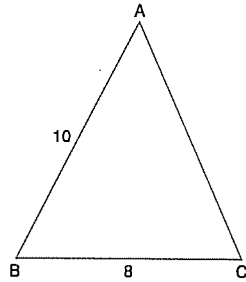
6.




ABC üçgeninde, [AC] ⊥ [BC], |DE| = |AE| = |EC|
|DB| = 9 cm, |AD| = 4 cm ise |DE| kaç cm dir?

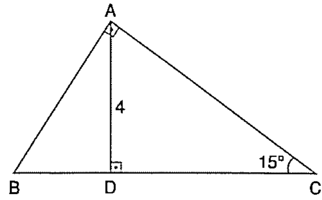
A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{13}$ C) $\sqrt{15}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{5}$

7. ABC üçgeninde
$m(\widehat{ABC}) < 60°$
$|AB| = 10$ cm
$|BC| = 8$ cm ise
$|AC|$ nin en büyük tam sayı değeri kaç cm dir?




A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

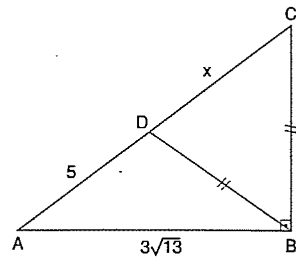
8.




ABC üçgeninde, $[AD] \perp [BC]$, $[AB] \perp [AC]$
$m(\widehat{ACB}) = 15°$, $|AD| = 4$ br ise $|BD|$ kaç br dir?

A) $4 - 2\sqrt{3}$ B) $8 - 4\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3} - 2$ D) $2\sqrt{3} - 3$ E) $8\sqrt{3} - 4$

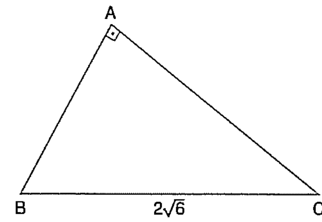
9.




ABC üçgeninde, $[AB] \perp [BC]$, $|BD| = |BC|$
$|AB| = 3\sqrt{13}$ br, $|AD| = 5$ br ise $|DC|$ kaç br dir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

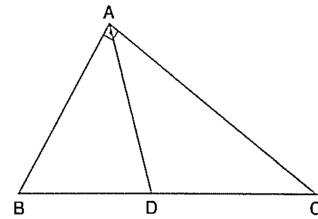
10.




ABC üçgeninde, $[AB] \perp [AC]$, $|BC| = 2\sqrt{6}$ cm
$30° < m(\widehat{B}) < 60°$ ise $|AB|$ nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

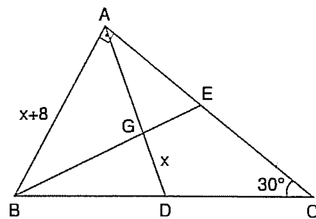
11.




ABC üçgeninde, $m(\widehat{A}) = 90°$, $[AD]$ açıortaydır.
$3|AB| = |AC|$ ve $|AD| = 2\sqrt{3}$ br ise $|DC|$ kaç birimdir?

A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) 4 D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{15}$

12.



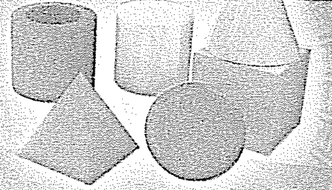

G, ABC üçgeninin ağırlık merkezidir.
$[AB] \perp [AC]$, $m(\widehat{C}) = 30°$, $|AB| = x + 8$ br
$|GD| = x$ br ise $|AC|$ kaç birimdir?

A) $6\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) 12 D) $12\sqrt{3}$ E) 16

| 1.B | 2.E | 3.B | 4.A | 5.C | 6.B | 7.C | 8.B | 9.D | 10.B | 11.E | 12.D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

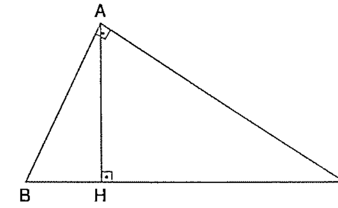






# TEST – 17 Dik Üçgen

1.

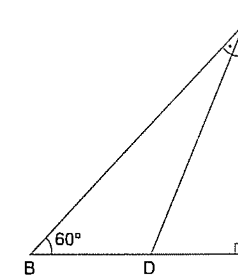



ABC dik üçgeninde, $3|BH| = |AB|$, $m(\widehat{A}) = 90°$
$[AH] \perp [BC]$, $|AH| = 12$ cm ise $|AC|$ kaç cm dir?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

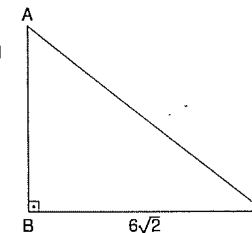
2.

ABC dik üçgeninde
$[AC] \perp [BC]$
$[AD]$ açıortay
$m(\widehat{ABC}) = 60°$ ise
$\frac{|BD|}{|DC|}$ kaçtır?



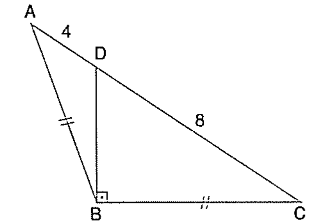

A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ E) $2\sqrt{3}$

3. ABC üçgeninde
$|AB|$ ve $|AC|$ tam sayı
$[AB] \perp [BC]$
$|BC| = 6\sqrt{2}$ br ise
$|AC| + |AB|$ nin alabileceği en küçük değer ile $|AC| - |AB|$ nin alacağı en büyük değerin toplamı kaç br dir?




A) 17 B) 18 C) 27 D) 38 E) 73

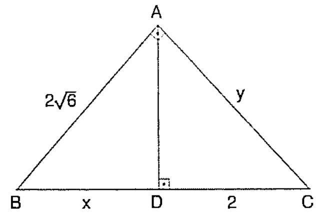
4.




ABC üçgeninde, $[DB] \perp [BC]$, $|AB| = |BC|$
$|AD| = 4$ br, $|DC| = 8$ br ise $|BA|$ kaç br dir?

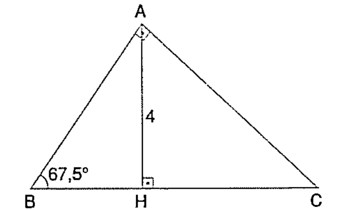
A) $4\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{3}$ C) 6 D) $6\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{3}$

5. ABC üçgeninde
$[BA] \perp [AC]$
$[AD] \perp [BC]$
$|AB| = 2\sqrt{6}$ br
$|DC| = 2$ br
$|BD| = x$ br
$|AC| = y$ br ise
$\sqrt{x + y}$ kaç br dir?




A) 2 B) 3 C) $\sqrt{3} + 2$ D) $\sqrt{3} + 1$ E) $2 + \sqrt{2}$

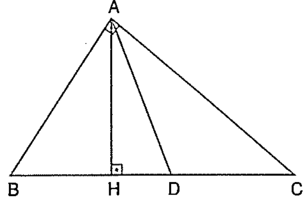
6.




ABC üçgeninde, $[AH] \perp [BC]$, $[AB] \perp [AC]$
$m(\widehat{ABC}) = 67,5°$, $|AH| = 4$ cm ise $|BC|$ kaç cm dir?

A) $8\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{2}$ C) 8 D) 6 E) $4\sqrt{2}$

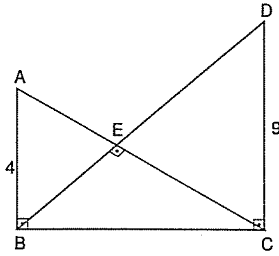
**7.**




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [AC], [AH] ⊥ [BC]
|BC| = 10 br, |AH| = 4 br, |BD| = |DC| ise
|AB| kaç br dir?

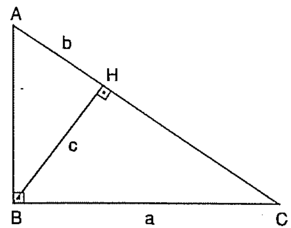
A) $2\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $5\sqrt{5}$ E) $6\sqrt{5}$

**8.** Şekilde
[BD] ⊥ [AC]
[AB] ⊥ [BC]
[DC] ⊥ [BC]
|AB| = 4 cm
|DC| = 9 cm ise
|BC| kaç cm dir?



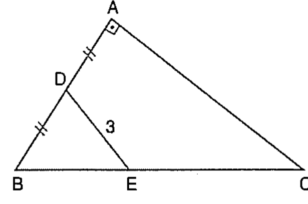

A) 5 B) $\frac{11}{2}$ C) 6 D) $\frac{13}{2}$ E) 7

**9.** ABC üçgeninde
[AB] ⊥ [BC]
[BH] ⊥ [AC]
|AH| = b
|BH| = c
|BC| = a
|AC| = 5
ab + ac + bc = 12 ise a + b + c kaçtır?




A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

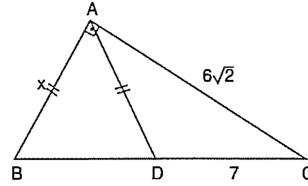
**10.**




ABC üçgeninde, m(Â) = 90°, |DE| = 3 br
|AD| = |DB| ve |EC| = 3|BE| ise |BC| kaç br dir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

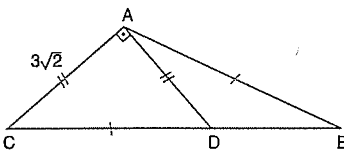
**11.**




ABC üçgeninde, m(Â) = 90°, |AB| = |AD|
|AC| = $6\sqrt{2}$ br, |DC| = 7 br olduğuna göre
|AB| = x kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 8

**12.**



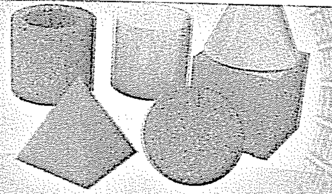

ABC üçgeninde |AD| = |AC|, |AB| = |DC|
|AC| = $3\sqrt{2}$ cm ise |BD| kaç cm dir?

A) $3\sqrt{3} - 3$ B) $3\sqrt{3} + 3$ C) $3\sqrt{3} - 1$ D) 3 E) $\sqrt{3}$

1.E 2.A 3.B 4.B 5.D 6.A 7.A 8.C 9.B 10.E 11.A 12.A

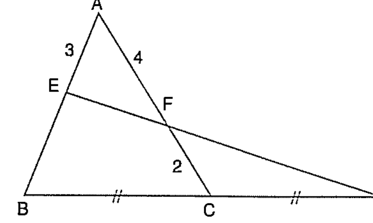






# TEST – 18 Menelaus ve Seva Teoremleri

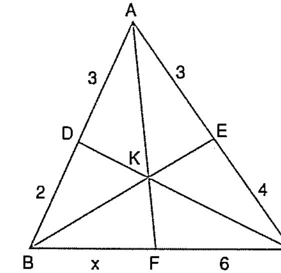
**1.**




ABC ve EBD birer üçgen, |AE| = 3 br
|AF| = 4 br, |FC| = 2 br, |BC| = |CD| ise
$\frac{|EF|}{|FD|}$ kaçtır?

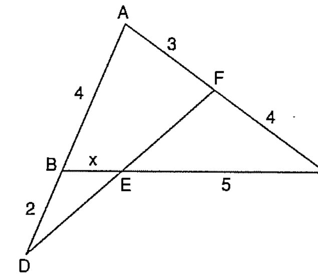
A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

**2.** ABC üçgeninde
[AF], [BE], [CD]
K noktasında kesişmektedir.
Buna göre
|BF| = x kaç cm dir?




A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

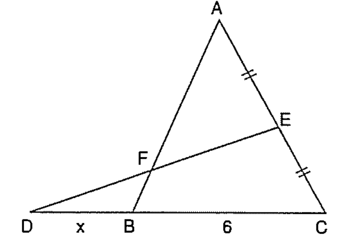
**3.**




ABC ve ADF birer üçgendir.
|AB| = |FC| = 4 cm, |EC| = 5 cm, |BD| = 2 cm
|AF| = 3 cm ise |BE| = x kaç cm dir?

A) $\frac{4}{5}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

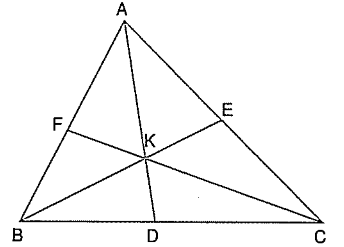
**4.**




ABC ve DCE üçgenlerinde,
|AE| = |EC|, |AB| = 4|FB|, |BC| = 6 cm ise
|DB| = x kaç cm dir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

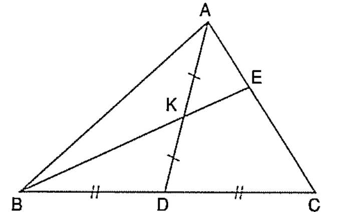
**5.**




ABC üçgeninde [AD], [BE] ve [CF] K noktasında kesişmiştir. |BD| = 2|AE|, 2|EC| = 3|FB| ise
$\frac{|DC|}{|AF|}$ kaçtır?

A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

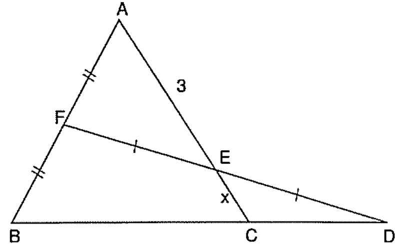
**6.**




ABC üçgeninde, |BD| = |DC|, |AK| = |KD| ise
$\frac{|EC|}{|AE|}$ kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

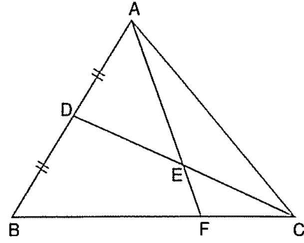
**7.**




ABC ve FDB üçgenleri için, |AF| = |FB|
|FE| = |ED|, |AE| = 3 cm ise |EC| = x kaç cm dir?

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

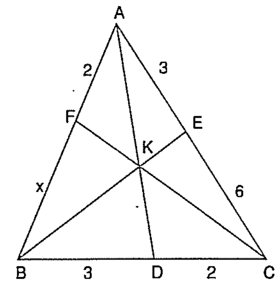
**8.**




ABC üçgeninde, |AD| = |BD|, |DE| = 2|EC|
|EF| = 3 br ise |AE| kaç birimdir?

A) 10 B) 15 C) 18 D) 19 E) 20

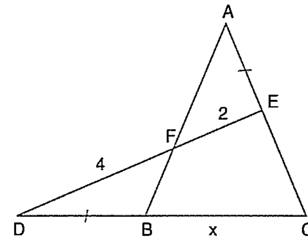
**9.**




ABC üçgeninde [BE], [CF] ve [AD], K noktasında kesişmiştir. Verilenlere göre x kaçtır?

A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

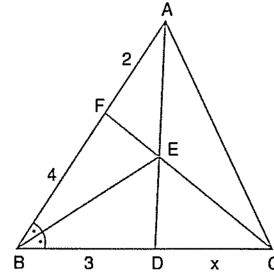
**10.**




ABC ve DCE birer üçgendir.
|AE| = |DB|, |AC| = 5 cm, |FE| = 2 cm
|DF| = 4 cm ise |BC| = x kaç cm dir?

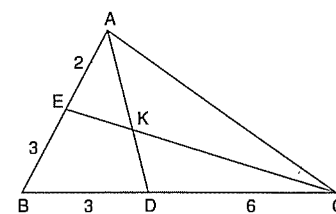
A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

**11.** ABC üçgeninde
[BE] açıortay
[AD] ∩ [CF] = {E}
|AF| = 2 cm
|FB| = 4 cm
|BD| = 3 cm ise
|DC| = x kaç cm dir?




A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

**12.**




ABC üçgeninde, [AD] ∩ [EC] = {K}, |AE| = 2 cm
|EB| = |BD| = 3 cm, |DC| = 6 cm ise
$\frac{|AK|}{|KD|} + \frac{|KC|}{|KE|}$ kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

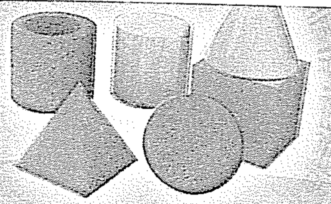
ESEN YAYINLARI

| 1.C | 2.C | 3.C | 4.C | 5.B | 6.C | 7.B | 8.B | 9.E | 10.B | 11.A | 12.C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

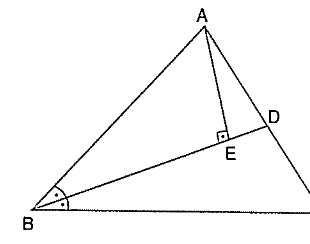


# TEST - 19

## Menelaus ve Seva Teoremleri



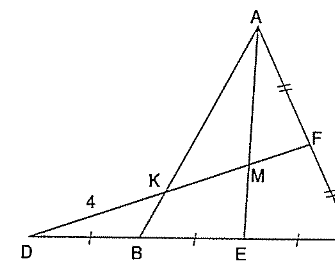
**1.**




ABC üçgeninde, [BD] açıortay, [AE] ⊥ [BD]
$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{4}{5}$ ise $\frac{|BD|}{|ED|}$ kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

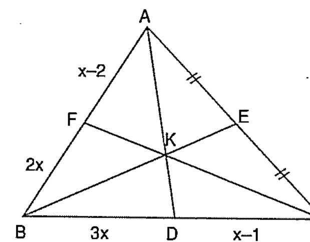
**2.**




ABC ve DCF birer üçgendir. |DB| = |BE| = |EC|
|AF| = |FC|, |DK| = 4 cm ise |KM| kaç cm dir?

A) $\frac{12}{7}$ B) 2 C) $\frac{12}{5}$ D) 3 E) $\frac{13}{4}$

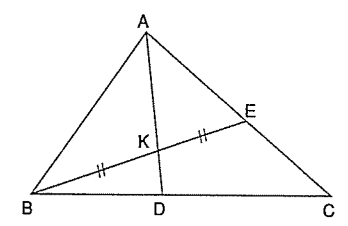
**3.**




ABC üçgeninde [AD], [BE] ve [CF], K noktasında kesişmiştir. Verilenlere göre |AF| kaç birimdir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

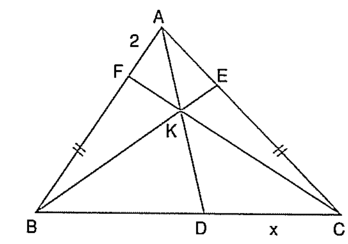
**4.**




ABC üçgeninde, |BK| = |KE|, |AK| = 2|KD|
|AC| = 30 cm ise |EC| kaç cm dir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

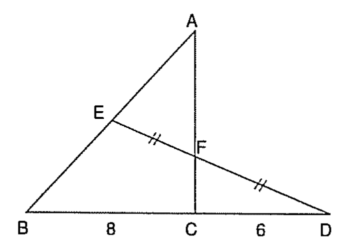
**5.**




ABC üçgeninde [AD], [BE], [CF] K noktasında kesişmiştir. |FB| = |EC|, |BD| = 2|AE|
|AF| = 2 cm ise |DC| = x kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

**6.**

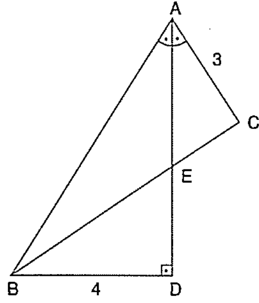



ABC ve BDE üçgenleri için, |EF| = |FD|
|BC| = 8 cm, |CD| = 6 cm ise $\frac{|EB|}{|EA|}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

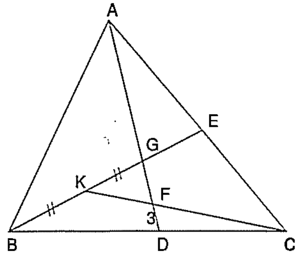
ESEN YAYINLARI

7. ABC üçgeninde
$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
[AD] ⊥ [BD]
2|AE| = 3|ED|
|AC| = 3 cm
|BD| = 4 cm ise
|AB| kaç cm dir?




A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

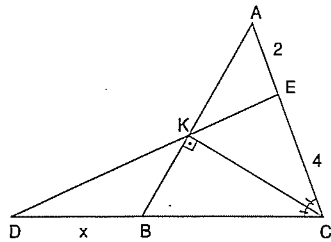
8.




ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.
|BK| = |KG|, |FD| = 3 cm ise |AD| kaç cm dir?

A) 21 B) 24 C) 26 D) 27 E) 28

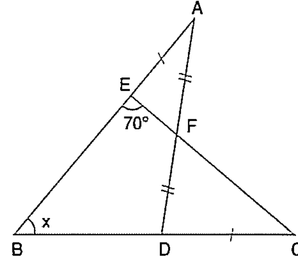
9.




ABC ve DCE üçgenlerinde [CK] açıortay
[CK] ⊥ [AB], |AE| = 2 cm, |EC| = 4 cm ise
|DB| = x kaç cm dir?

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 6

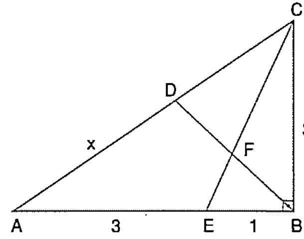
10.




ABD ve EBC üçgenlerinde, |AF| = |FD|
|AE| = |DC|, $m(\widehat{BEC}) = 70°$ ise $m(\widehat{ABC}) = x$
kaç derecedir?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

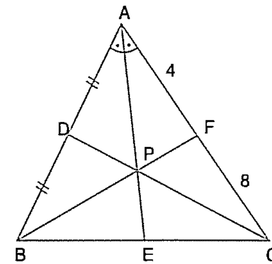
11.




ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [CB], |CE| = 4|EF|
|AE| = |CB| = 3 cm, |EB| = 1 cm ise |AD| = x
kaç cm dir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{20}{7}$ D) $\frac{7}{2}$ E) 4

12.




ABC üçgeninde [AE] açıortay, |AD| = |DB|
|AF| = 4 br, |FC| = 8 br ise |AB| kaç birimdir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

ESEN YAYINLARI

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.A | 2.C | 3.C | 4.E | 5.C | 6.A | 7.C | 8.D | 9.E | 10.A | 11.C | 12.A |



# YAZILIYA HAZIRLIK – 1

1. P(4, 2) noktasının $\vec{u} = (-1, 3)$ öteleme vektörü doğrultusundaki ötelenişi P′(x′, y′) olmak üzere P′ noktasının orjin etrafında ve pozitif yönde 90° lik açı ile döndürülmesi sonucu elde edilen noktayı bulunuz.

2. P(2, 3) noktasının orijin etrafında ve negatif yönde (saat yönünde) 90° döndürülmesi ile elde edilen P′ noktasının koordinatları nedir?

3. A(2, 3) noktasının orijin etrafında ve pozitif yönde α açısı kadar dönmesi ile A′(3, –2) noktası oluştuğuna göre, α kaç derecedir?

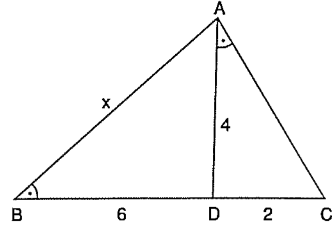
4. A(3, 2) noktasının B(x, y) noktasına göre yansıması A′(–1, 4) olduğuna göre (x, y) nedir?

5. P(0, –1) noktasının denklemi y = x + 1 olan doğruya göre simetriği nedir?

6. $y = x^2 + 1$ eğrisinin y = 2 doğrusuna göre simetriği nedir?

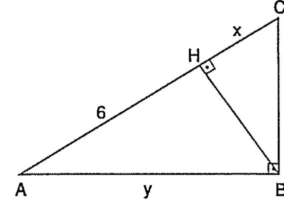
ESEN YAYINLARI

7.



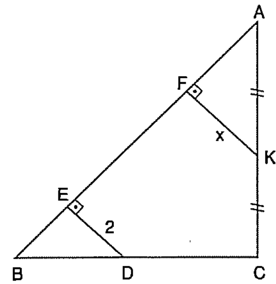

ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

9.



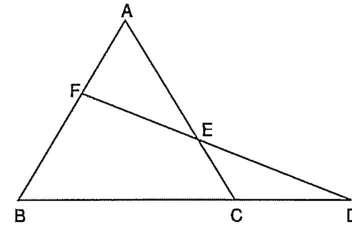

ABC dik üçgeninde verilenlere göre x + y kaç birimdir?

8.




ABC üçgeninde, 3|BD| = 2|DC| dir.
Verilenlere göre x kaç cm dir?

10.




ABC ve FBD üçgenlerinde, |FB| = 2|AF|
5|CD| = 3|BC|, |FD| = 14 cm ise |FE| kaç cm dir?

ESEN YAYINLARI

CEVAPLAR

1. (–5, 3) 2. (3, –2) 3. 270 4. (1, 3) 5. (–2, 1)

6. $y = -x^2 + 3$ 7. 8 8. $\frac{5}{2}$ 9. $4\sqrt{3} + 2$ 10. 5



# YAZILIYA HAZIRLIK – 2

1. Dik koordinat sisteminde $y - x = 0$ doğrusunun $\vec{u} = (2, 0)$ kadar ötelenmişi olan doğrunun denklemi nedir?

2. $P(\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ noktasının orijin etrafında ve pozitif yönde 45° döndürülmesi ile elde edilen P′ noktasının koordinatları nedir?

3. A(2, 3) noktasının M(–1, 1) merkezli ve 2 oranlı homoteti dönüşümü nedir?

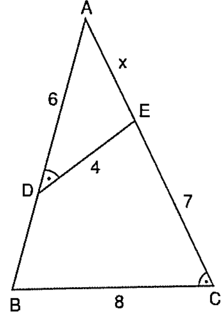
4. $y = x^2$ parabolünün orijin etrafında ve pozitif yönde $\frac{\pi}{2}$ radyon döndürülmesiyle elde edilen parabolün denklemi nedir?

5. $2x + y + 1 = 0$ doğrusunun Y eksenine göre simetriği nedir?

6. P(1, 0) noktasının, denklemi $y = x + 1$ olan doğruya göre simetriği nedir?

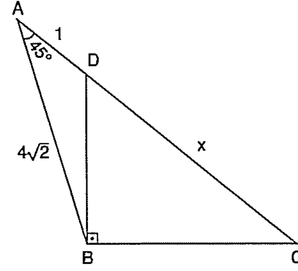
ESEN YAYINLARI

**7.**



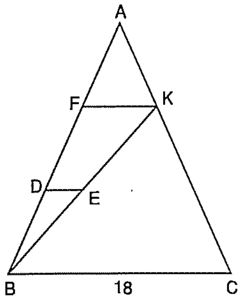

ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

**9.**



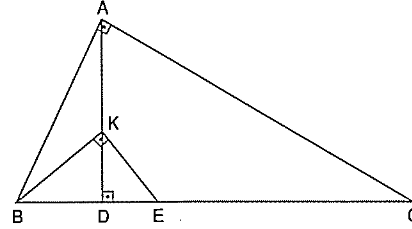

ABC üçgeninde verilenlere göre |DC| = x kaç cm dir?

**8.**




ABC üçgeninde [FK] // [DE] // [BC]
4|AF| = 6|FD| = 3|DB|, |BC| = 18 br ise |DE| kaç birimdir?

**10.**




ABC dik üçgeninde, [AD] ⊥ [BC], [BK] ⊥ [KE]
|EC| = 2|BE| ise $\frac{|AB|}{|BK|}$ kaçtır?

ESEN YAYINLARI

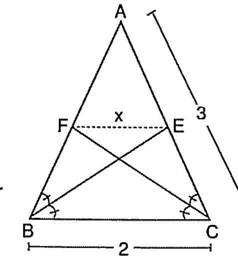
## CEVAPLAR

1. x − y = 2
2. (−1, 3)
3. (5, 5)
4. x = − $y^2$
5. 2x − y − 1 = 0
6. (−1, 2)
7. 5
8. 4
9. $\frac{25}{3}$
10. $\sqrt{3}$



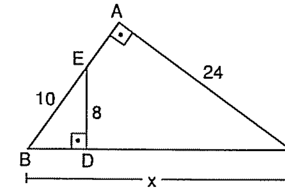
# ÜNİVERSİTEYE GİRİŞ SINAV SORULARI

1. |AB| = |AC|
BE ve CF açıortay
|AC| = 3 birim
|BC| = 2 birim
|EF| = x birim
Şekildeki ABC ikizkenar üçgeninde |EF| = x kaç birimdir?



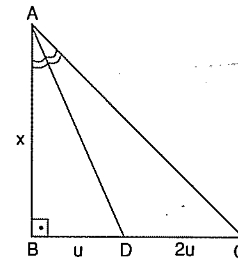

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{6}{5}$
(1992 - ÖSS)

2. BAC bir dik üçgen
E ∈ [BA]
D ∈ [BC]
[ED] ⊥ [BC]
|AC| = 24 cm
|BE| = 10 cm
|ED| = 8 cm
|BC| = x cm
Yukarıdaki verilere göre |BC| = x kaç cm dir?




A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36
(1993 - ÖYS)

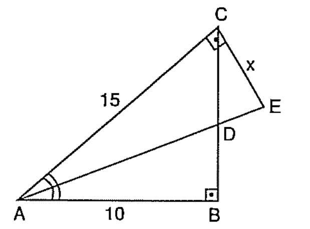
3.
ABC bir dik üçgen
D ∈ [BC]
AD açıortay
|BD| = u birim
|DC| = 2u birim
|AB| = x birim




Yukarıdaki verilere göre |AB| = x in u türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $u\sqrt{2}$ B) $u\sqrt{3}$ C) 2u D) 3u E) 4u
(1993 - ÖYS)

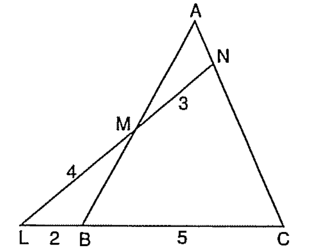
4. ABC bir dik üçgen
ACE bir dik üçgen
AE açıortay
|AB| = 10 cm
|AC| = 15 cm
|CE| = x cm




Yukarıdaki verilere göre |CE| = x kaç cm dir?

A) 6 B) 5 C) $5\sqrt{5}$
D) $3\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$
(1994 - ÖYS)

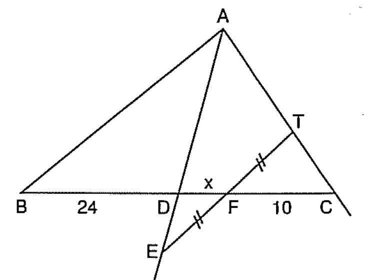
5. L, M, N doğrusal
L, B, C doğrusal
|LB| = 2 birim
|BC| = 5 birim
|LM| = 4 birim
|MN| = 3 birim




Şekildeki verilere göre $\frac{|NA|}{|NC|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{15}{7}$ C) $\frac{17}{6}$ D) $\frac{15}{4}$ E) $\frac{21}{4}$
(1995 - ÖYS)

6.
|EF| = |FT|
|FC| = 10 cm
|BD| = 24 cm
|DF| = x cm

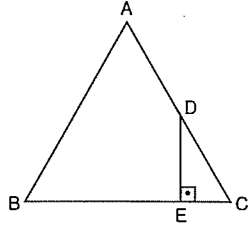



Yukarıdaki şekilde [AB] // [TE] olduğuna göre, |DF| = x kaç cm olabilir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12
(1996 - ÖSS)

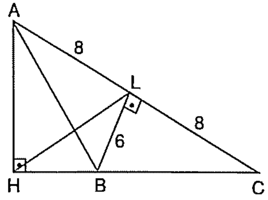
ESEN YAYINLARI

7. ABC bir eşkenar üçgen
[DE] ⊥ [BC]
Şekildeki ABC eşkenar üçgeninde $\frac{|DC|}{|DA|} = \frac{2}{3}$ olduğuna göre,
$\frac{|EB|}{|EC|}$ oranı kaçtır?




A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) 5 E) 6
(1997 - ÖSS)

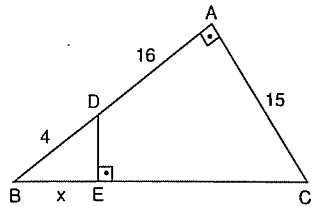
8. m($\widehat{AHC}$) = 90°
m($\widehat{BLC}$) = 90°
|AL| = |LC| = 8 cm
|LB| = 6 cm




Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|AH|}{|HL|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{8}{5}$
(1997 - ÖYS)

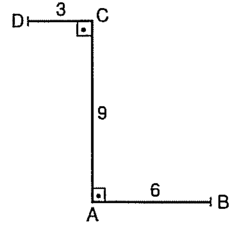
9. m($\widehat{BAC}$) = 90°
m($\widehat{BED}$) = 90°
|BD| = 4 cm
|DA| = 16 cm
|AC| = 15 cm
|BE| = x




Yukarıdaki verilere göre |BE| = x kaç cm dir?

A) $\frac{16}{5}$ B) $\frac{13}{5}$ C) 5 D) 4 E) 3
(1998 - ÖSS)

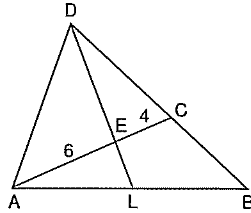
10. m($\widehat{DCA}$) = 90°
m($\widehat{CAB}$) = 90°
|DC| = 3 cm
|AB| = 6 cm
|AC| = 9 cm




Yukarıdaki verilere göre, |DB| kaç cm dir?

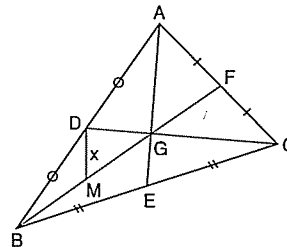
A) 6 B) 9 C) $6\sqrt{2}$
D) $9\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{2}$
(1998 - ÖYS)

11. ABD bir üçgen
|AE| = 6 cm
|EC| = 4 cm
Yandaki şekilde $\frac{|DC|}{|DB|} = \frac{8}{9}$ olduğuna göre
$\frac{|EL|}{|ED|}$ oranı kaçtır?




A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{1}{14}$ D) $\frac{3}{14}$ E) $\frac{1}{28}$
(1998 - ÖYS)

12. ABC bir dik üçgen
m($\widehat{BAC}$) = 90°
[AE], [BF], [CD] ABC üçgeninin kenarortayları,
G kenarortayların kesim noktası




Yukarıdaki şekilde [DM] // [AE] ve |BC| = 12 cm olduğuna göre, |DM| = x kaç cm dir?

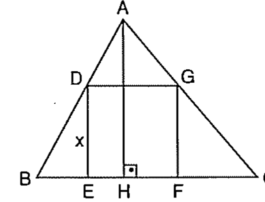
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
(1998 - ÖYS)







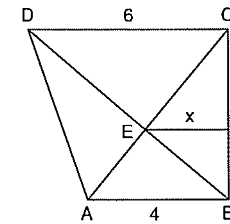
13. ABC bir üçgen
DEFG bir kare
[AH] ⊥ [BC]
|DE| = x




DEFG karesinin köşeleri, şekildeki gibi ABC üçgeninin kenarları üzerindedir.
|AH| = 8 cm ve |BC| = 12 cm olduğuna göre,
|DE| = x kaç cm dir?

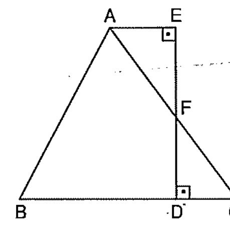
A) 4,3 B) 4,4 C) 4,5 D) 4,6 E) 4,8
(1999 - ÖSS)

14. DC // EF // AB
|DC| = 6 cm
|AB| = 4 cm
|EF| = x
Yukarıdaki verilere göre,
|EF| = x kaç cm dir?



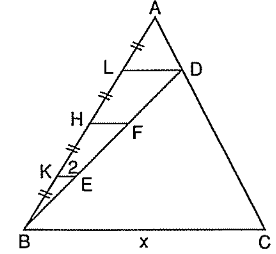

A) 2,1 B) 2,2 C) 2,3 D) 2,4 E) 2,5
(2000 - ÖSS)

15. |AB| = |AC|
m($\widehat{AEF}$) = 90°
m($\widehat{CDF}$) = 90°
A, F, C doğrusal
E, F, D doğrusal,
$\frac{|EF|}{|FD|} = \frac{2}{3}$
olduğuna göre, $\frac{|DC|}{|BD|}$ oranı kaçtır?




A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{3}{7}$
(2001 - ÖSS)

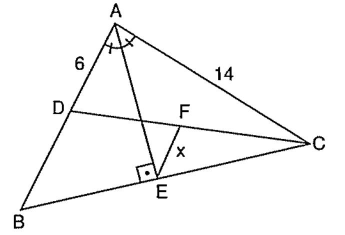
16.




|AL| = |LH| = |HK| = |KB| , LD // HF // KE // BC
|KE| = 2 cm , |BC| = x
Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

A) 14 B) 18 C) 22 D) 24 E) 26
(2002 - ÖSS)

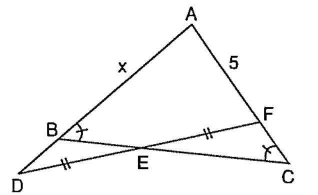
17. ABC bir üçgen
AE açıortay
D noktası [AB] üzerinde
AE ⊥ BC
|AD| = 6 cm
|AC| = 14 cm
|FE| = x




Yukarıdaki şekilde |DF| = |FC| olduğuna göre x kaç cm dir?

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4
(2005 - ÖSS)

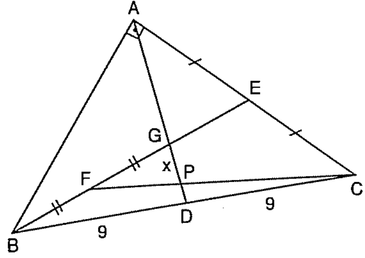
18. ABC bir ikizkenar üçgen
m($\widehat{ABC}$) = m($\widehat{ACB}$)
D noktası AB doğrusu üzerinde
|DE| = |EF|
|AF| = 5 cm
|AB| = x




Yukarıdaki şekilde |AD| = 9 cm olduğuna göre x kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8
D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{14}$
(2005 - ÖSS)

19.

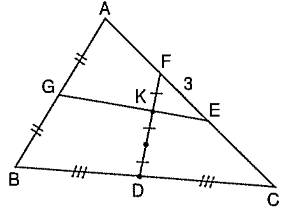


ABC bir dik üçgen, $m(\widehat{BAC}) = 90°$, |AE| = |EC|
|BD| = |DC| = 9 cm, |BF| = |FG|, |GP| = x
Yukarıdaki verilere göre x kaç cm dir?

A) 1  B) 2  C) 3  D) $\frac{3}{2}$  E) $\frac{5}{2}$
(2006 - ÖSS)

20.

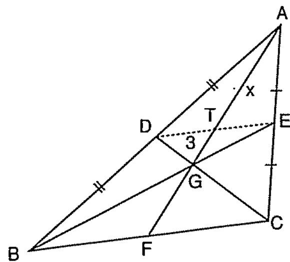
|AG| = |GB|
|BD| = |DC|



Şekildeki ABC üçgeninin [AC] kenarı üzerinde |FE| = 3 cm olacak biçimde E ve F noktaları alınıyor. [FD] ve [GE] doğru parçaları bir K noktasında 2|FK| = |KD| olacak biçimde kesiştiğine göre, |AC| uzunluğu kaç cm dir?

A) 9  B) 12  C) 15  D) 18  E) 21
(2008 - ÖSS)

21.

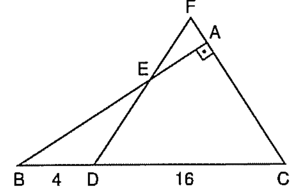


ABC bir üçgen
|AD| = |DB|
|AE| = |EC|
|TG| = 3 cm
|AT| = x

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

A) 5  B) 6  C) 7  D) 8  E) 9
(2009 – ÖSS)

22.



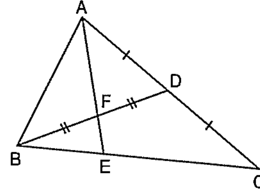
ABC bir üçgen
$m(\widehat{BAC}) = 90°$
|BD| = 4 cm
|DC| = 16 cm

Yukarıdaki şekilde FDC bir eşkenar üçgen olduğuna göre, $\frac{|FA|}{|AC|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$  B) $\frac{3}{5}$  C) $\frac{1}{7}$  D) $\frac{5}{11}$  E) $\frac{3}{13}$
(2010 – LYS)

23.

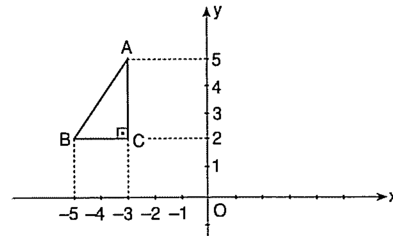
ABC bir üçgen
|AD| = |DC|
|BF| = |FD|



Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|AF|}{|FE|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$  B) $\frac{8}{3}$  C) 2  D) $\frac{5}{2}$  E) 3
(2011 - YGS)

24.



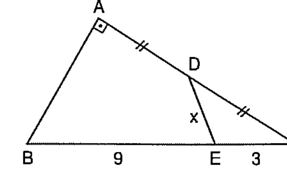
Dik koordinat düzleminde verilen ABC dik üçgeninin y eksenine göre simetriği alınıyor ve A ile A′, B ile B′, C ile C′ simetrik nokta çiftleri olacak şekilde A′B′C′ üçgeni elde ediliyor. Elde edilen bu üçgen de A′ noktası etrafında saat yönünde 90° döndürülüyor. Bu dönme sonucunda B′ noktasına karşılık gelen B″ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0, 3)  B) (2, 4)  C) (3, 5)  D) (4, 6)  E) (5, 4)
(2011 - YGS)





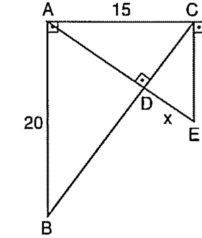
25. ABC bir dik üçgen
BA ⊥ AC
|AD| = |DC|
|EC| = 3 cm
|BE| = 9 cm
|DE| = x



Yukarıdaki verilenlere göre, x kaç cm dir?

A) $\frac{7}{2}$  B) $\frac{10}{3}$  C) 2  D) 3  E) 4
(2011 - LYS)

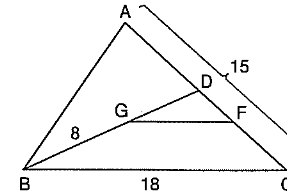
26. AB ⊥ AC
AE ⊥ BC
AC ⊥ CE
|AB| = 20 cm
|AC| = 15 cm
|DE| = x



Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

A) $\frac{15}{2}$  B) $\frac{25}{3}$  C) $\frac{32}{3}$  D) $\frac{27}{4}$  E) $\frac{36}{5}$
(2011 - LYS)

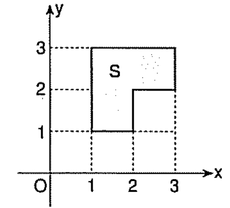
27. GF // BC
[BD] kenarortay
|AC| = 15 cm
|BC| = 18 cm
|BG| = 8 cm



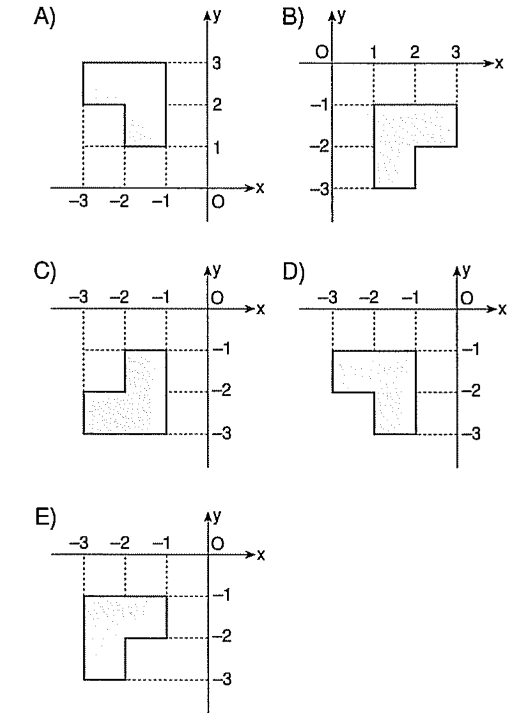
Şekildeki G noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezidir. Buna göre, DGF üçgeninin çevresi kaç cm dir?

A) 11  B) 12  C) 13  D) $\frac{23}{2}$  E) $\frac{25}{2}$
(2011 - LYS)

28. S kümesi, aşağıdaki grafikte taralı olan bölgedeki (x, y) sıralı ikililerinden oluşmaktadır.



Buna göre,
$T = \{ (x, y) \in R^2 : (-x, -y) \in S \}$
biçiminde tanımlanan kümenin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



(2011 - LYS)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. E | 4. D | 7. C | 10. D | 13. E | 16. D | 19. B | 22. B | 25. D | 28. C |
| 2. C | 5. A | 8. D | 11. C | 14. D | 17. E | 20. B | 23. E | 26. D | |
| 3. B | 6. B | 9. A | 12. A | 15. E | 18. B | 21. E | 24. A | 27. E | |